МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ.
Директор

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 584B07C0339DBE68C78EB54A7DFECB36CE19241C
Владелец: Бутенко Александр Федорович
Действителен: с 10.02.2022 по 06.05.2023

_____**А.Ф. Бутенко**

« 31 » марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.02 «Компьютерное проектирование»

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии»

Факультет «Энергетический»

Кафедра «Математика и биоинформатика»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденный Министерством науки и высшего образования Российской Федерации «23» августа 2017 г. Приказ № 813.

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «26» ноября 2020 г. № 1456.

3. Учебный план профиля «Электрооборудование и электротехнологии» (год начала подготовки 2022) одобрен Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 7 от « 24 » февраля 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерное проектирование» одобрена на заседании кафедры «Математика и биоинформатика».
Протокол № 7 от « 21 » марта 2022 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент В.Н. Литвинов

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерное проектирование» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.06 и 35.04.06 «Агроинженерия» энергетического факультета.
Протокол № 6 от « 28 » марта 2022 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н. доцент Н.Е. Пономарева

.

Разработчик:
к.т.н., доцент Т.В. Жидченко

Содержание

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ 4
1.1 Цели освоения учебной дисциплины 4
1.2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО 4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций 5
2 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ 6
2.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы 6
2.2 Содержание учебной дисциплины (модуля) 7
2.2.1 Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля 7
2.2.2 Лабораторный практикум 8
2.2.3 Практические/семинарские занятия 8
2.3 Самостоятельная работа студента 9
3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 10
4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 11
4.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств 11
4.2 Примерные темы курсовых проектов/работ 11
4.3 Примерные темы рефератов/эссе 11
4.4 Тесты текущего контроля 12
4.4.1 Ключи к тестам 13
4.5 Тесты промежуточного контроля 13
4.5.1 Ключи к тестам 13
4.6 Варианты контрольных заданий (работ) 13
4.7 Вопросы к промежуточной аттестации 14
4.7.1 Вопросы к зачёту 14
5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15
5.1 Основная литература 15
5.2 Дополнительная литература 15
5.3 Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы 16
5.4 Требования к программному обеспечению учебного процесса: 16
5.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся 17
6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17
7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 19

Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации ....

Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины ....

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Компьютерное проектирование» является сформировать у студентов систему компетенций, связанных с использованием информационных и компьютерных технологий для обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, с последующим применением полученных знаний и навыков при освоении специальных дисциплин профиля подготовки и при выполнении различных видов работ в профессиональной сфере деятельности, включая научно-исследовательские, проектные и др.

Задачами дисциплины являются**:**

- формирование навыков чтения электрических схем;
- проектирование систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.

1.2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Компьютерное проектирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение данной учебной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплины Информатика и цифровые технологии.

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплины Автоматика.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование универсальных и профессиональных компетенций (установленных самостоятельно), необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
УК-2	способен определять круг задач в рамках поставлен-ной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать информационные технологии, используемые для проектирования объектов систем электрификации и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий Уметь применять информационные технологии, используемые для проектирования объектов систем электрификации и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий Владеть информационными технологиями, используемыми для проектирования объектов систем электрификации и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий
ПК-2	способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-2.1 владеет навыками чтения электрических схем	Знать основы компьютерного проектирования и чтения электрических схем. Уметь использовать основы компьютерного проектирования и чтения электрических схем для проектирования электрических схем. Владеть навыками чтения и проектирования электрических схем.
ПК-8	способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.3 демонстрирует знания единой системы конструкторской документации, нормативной и технической документации при проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	Знать нормативную и техническую документацию, необходимую для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. Уметь проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. Владеть навыками проектирования системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий в соответствии с требованиями действующих стандартов

2 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестр № 4
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		**36**	**36**
В том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Лабораторные работы (ЛР)		18	18
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**36**	**36**
В том числе:			
Курсовая работа/проект		–	–
Расчетная/Расчетно-графическая работа		–	–
Реферат		–	–
Эссе		–	–
Самоподготовка		36	36
СРС в период промежуточной аттестации		**-**	**–**
Вид промежуточной аттестации: Зачёт (З) Зачёт с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)		 **З** **-** **-**	 **З** **-** **-**
ИТОГО: **Общая трудоемкость**	часов	**72**	**72**
	зач. единиц	**2**	**2**

По учебной дисциплине, изучаемой в течение 4 семестра, итоговой оценкой в приложении к диплому указывается – зачёт.

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестр № 3
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		**10**	**10**
В том числе:			
Лекции (Л)		4	4
Лабораторные работы (ЛР)		6	6
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**58**	**58**
В том числе:			
Курсовая работа/проект		–	–
Расчетная/Расчетно-графическая работа		–	–
Реферат		–	–
Эссе		–	–
Самоподготовка		58	58
СРС в период промежуточной аттестации		**4**	**4**
Вид промежуточной аттестации: Зачёт (З) Зачёт с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)		 **З** **-** **-**	 **З** **-** **-**
ИТОГО: **Общая трудоемкость**	часов	**72**	**72**
	зач. единиц	**2**	**2**

По учебной дисциплине, изучаемой в течение 3 семестра, итоговой оценкой в приложении к диплому указывается – зачёт.

2.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра очн. (заочн.)	Наименование модуля учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
4(3)	Модуль № 1. Параметрическое твердотельное проектирование	Тема № 1. Параметрическое твердотельное проектирование	УК-2.2 ПК-2.1 ПК-8.3
	Модуль № 2. Компьютерное векторное моделирование	Тема № 2. Компьютерное векторное моделирование	УК-2.2 ПК-2.1 ПК-8.3

2.2.1 Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
4	Модуль № 1. Параметрическое твердотельное проектирование	10	10	-	18	38	ПР-2
	Модуль № 2. Компьютерное векторное моделирование	8	8	-	18	34	ПР-1
	Промежуточная аттестация: зачёт					-	**УО-2**
	Всего:	**18**	**18**	**-**	**36**	**72**	

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Модуль № 1. Параметрическое твердотельное проектирование	2	4	-	22	28	ПР-2
	Модуль № 2. Компьютерное векторное моделирование	2	2	-	36	40	ПР-1
	Промежуточная аттестация: зачёт					**4**	**УО-2**
	Всего:	**4**	**6**	**-**	**58**	**72**	

** УО-2 – зачет; ПР-1 –письменная работа (тесты); ПР-2 – письменная работа (контрольная работа)*

2.2.2 Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
4	Модуль № 1. Параметрическое твердотельное проектирование	ЛР № 1. Настройка инструментальных средств чертежей. Part.	2
		ЛР № 2. Проектирование деталей Draft и Part.	2
		ЛР № 3. Проектирование в Sketcher.	2
		ЛР № 4. Проектирование в Sketcher и Part.	2
		ЛР № 5. Проектирование в Sketcher и TechDraw.	2
	Модуль № 2. Компьютерное векторное моделирование	ЛР № 6. Знакомство с интерфейсом. Создание изображений из графических примитивов	2
		ЛР № 7. Основы работы с объектами	2
		ЛР № 8. Оформление чертежей. Вспомогательные режимы работы	2
		ЛР № 9. Создание чертежей из кривых Методы упорядочивания и объединения объектов	2
	ИТОГО:		**18**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
3	Модуль № 1. Параметрическое твердотельное проектирование	ЛР № 1. Настройка инструментальных средств чертежей. Part.	2
		ЛР № 2. Проектирование деталей Draft и Part.	2
	Модуль № 2. Компьютерное векторное моделирование	ЛР № 3. Знакомство с интерфейсом. Создание изображений из графических примитивов	2
	ИТОГО:		**6**

2.2.3 Практические/семинарские занятия

Не предусмотрены.

2.3 Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
4	Модуль № 1. Параметрическое твердотельное проектирование	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций, поиск информации в Интернет (8 ч.). Подготовка к лабораторным работам № 1-5 (8ч.). Подготовка к контрольной работе (2 ч.)	18
	Модуль № 2. Компьютерное векторное моделирование	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций, поиск информации в Интернет (10 ч.) Подготовка к лабораторным работам № 6-9 (6ч.). Подготовка к тесту (2 ч.)	18
	ИТОГО:		**36**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
3	Модуль № 1. Параметрическое твердотельное проектирование	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций, поиск информации в Интернет (18 ч.). Подготовка к лабораторным работам № 1-2 (2ч.). Подготовка к контрольной работе (2 ч.)	22
	Модуль № 2. Компьютерное векторное моделирование	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций, поиск информации в Интернет (33 ч.) Подготовка к лабораторной работе № 1 (1ч.). Подготовка к тесту (2 ч.)	36
	ИТОГО:		**58**

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
4	Лекция №№ 1-9 (18 часов)	Проблемное изложение	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

– лекции 18 часов.

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
3	Лекция №№ 1-2 (4 часа)	Проблемное изложение	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

– лекции 4 часа.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- - электронная информационно-образовательная среда Института;
- - групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp);
- - групповой чат в месседжерах WhatsApp, социальной сети ВКонтакте;
- - онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- - видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Облако Mail.ru и т.д.).

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Количество независимых вариантов
1	2	3	3	4	5	6
4	**ТАт**	ПК-2.1	Модуль № 1. Параметрическое твердотельное проектирование	ПР-2	3	12
		ПК-8.3	Модуль № 2. Компьютерное векторное моделирование	ПР-1	10	12
	ПрАт	**Зачёт**		**УО-2**		

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Количество независимых вариантов
1	2	3	3	4	5	6
3	**ТАт**	ПК-2.1	Модуль № 1. Параметрическое твердотельное проектирование	ПР-2	3	12
		ПК-8.3	Модуль № 2. Компьютерное векторное моделирование	ПР-1	10	12
	ПрАт	**Зачёт**		**УО-2**		

** ВК – входной контроль, ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация*

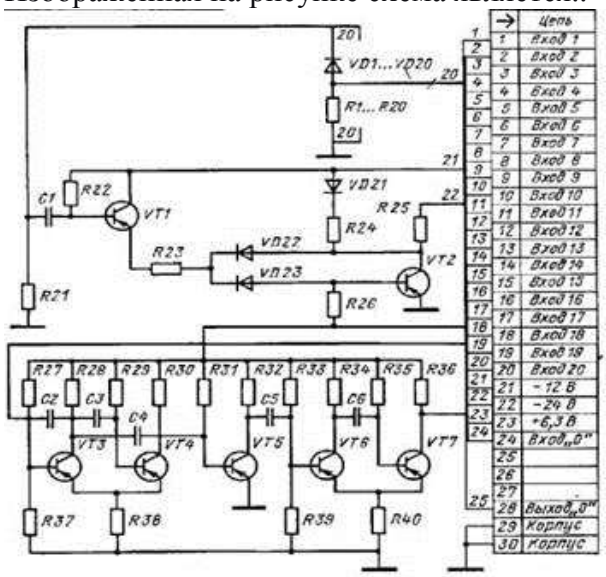
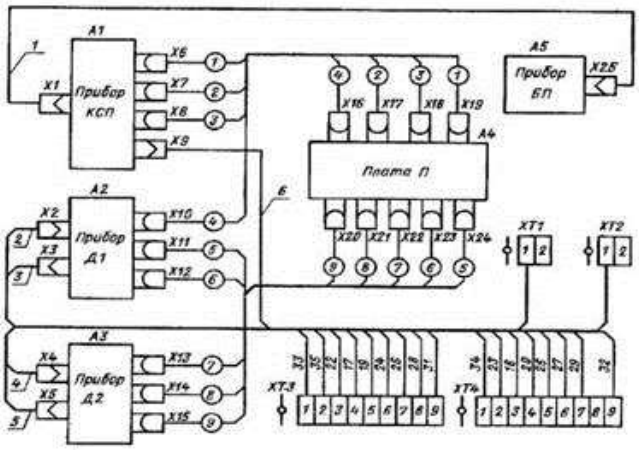
4.2 Примерные темы курсовых проектов/работ

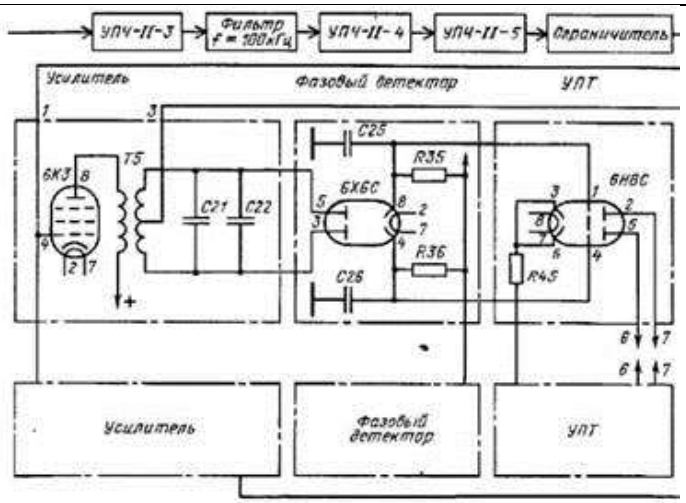
Не предусмотрены.

4.3 Примерные темы рефератов/эссе

Не предусмотрены

4.4 Тесты текущего контроля

1.	Каким буквенным обозначением в схемах принято обозначать реле напряжения?	a) KV b) КН c) РН
2.	Каким буквенным обозначением в схемах принято обозначать магнитный пускатель?	a) МП b) КМ c) М d) П
3.	Изображённая на рисунке схема является.. 	a) Функциональной схемой b) Монтажной схемой соединения c) Принципиальной схемой
4.	Каким буквенным обозначением в схемах принято обозначать плавкий предохранитель?	a) ПР b) FU c) FV
5.	Изображённая на рисунке схема является.. 	a) Схемой соединений b) Принципиальной схемой c) Функциональной схемой
6.	Каким буквенным обозначением в схемах принято обозначать измерительный прибор – амперметр?	a) РА b) ИПА c) А
7.	Каким буквенным обозначением в схемах принято обозначать диод?	a) VS b) VD c) DV d) Д
8.	Изображённая на рисунке схема является..	a) Схемой соединений b) Принципиальной схемой c) Функциональной схемой

		
9.	Каким буквенным обозначением в схемах принято обозначать автоматический выключатель?	a) QF b) QA c) AB d) BA
10.	Каким буквенным обозначением в схемах принято обозначать электрический электродвигатель?	a) Д b) М c) ЭД d) ЭМ

4.4.1 Ключи к тестам

1. a
2. b
3. c
4. b
5. a
6. c
7. b
8. c
9. a
10. b

4.5 Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрены.

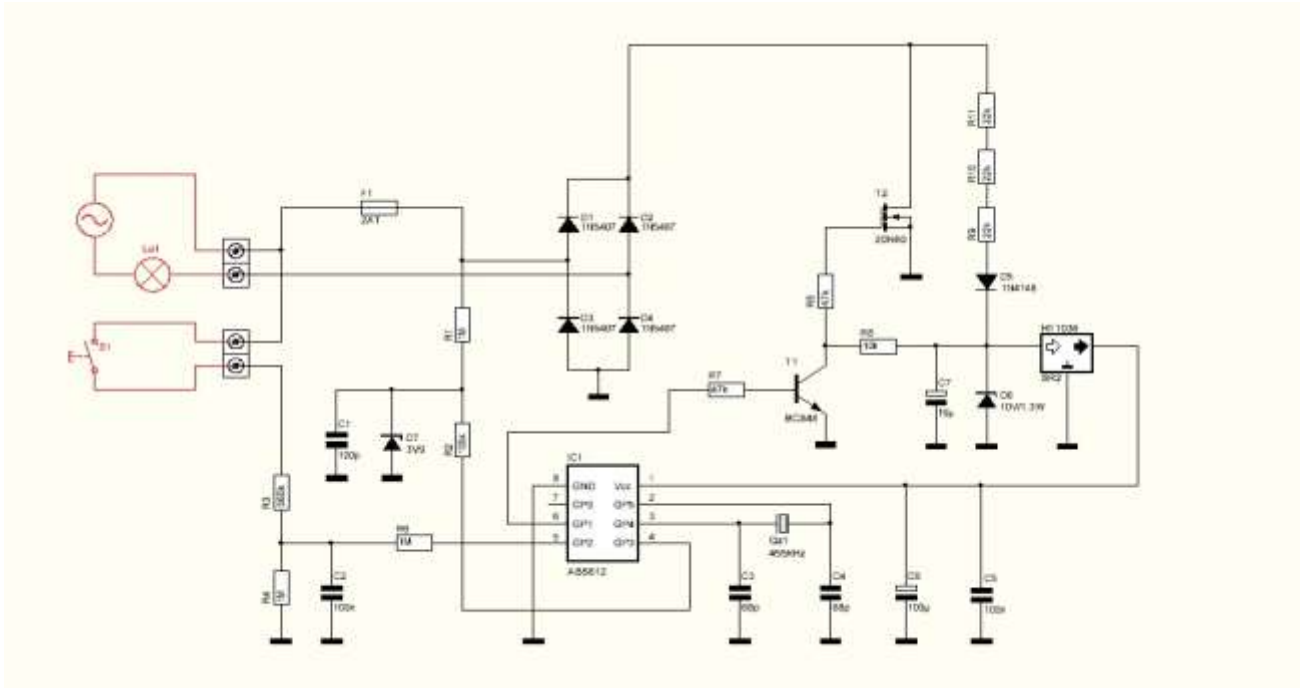
4.5.1 Ключи к тестам

Не предусмотрены.

4.6 Варианты контрольных заданий (работ)

Контрольная работа №1

Создать чертеж, с соблюдением нормативных требований.



4.7 Вопросы к промежуточной аттестации

4.7.1 Вопросы к зачёту

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1.	Виды компьютерной графики.	УК-2.2, ПК-2.1, ПК-8.3
2.	Растровая графика. Основные элементы, форматы файлов, приложения, достоинства и недостатки.	УК-2.2, ПК-2.1, ПК-8.3
3.	Векторная графика. Основные элементы, форматы файлов, приложения, достоинства и недостатки.	УК-2.2, ПК-2.1, ПК-8.3
4.	Фрактальная графика. Основные элементы, форматы файлов, приложения, достоинства и недостатки.	УК-2.2, ПК-2.1, ПК-8.3
5.	Принципы параметрического твердотельного проектирования.	УК-2.2, ПК-2.1, ПК-8.3
6.	2D и 3D моделирование.	УК-2.2, ПК-2.1, ПК-8.3
7.	Операционные технологические процессы для обработки на станке с ЧПУ.	ПК-2.1, ПК-8.3
8.	Нормативная и техническая документацию, необходимую для проектирования систем электрификации. Основные понятия моделирования.	УК-2.2, ПК-2.1, ПК-8.3
9.	Назначение и классификация моделей.	УК-2.2, ПК-2.1, ПК-8.3
10.	Автоматизированные элементы, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	УК-2.2, ПК-2.1, ПК-8.3
11.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами, методика построения электрических схем.	УК-2.2, ПК-2.1, ПК-8.3
12.	Параметры настройки среды проектирования.	УК-2.2, ПК-2.1, ПК-8.3
13.	Типы чертежей.	УК-2.2, ПК-2.1, ПК-8.3
14.	Основные функции.	УК-2.2, ПК-2.1, ПК-8.3

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	Белов В.В.	Проектирование информационных систем: учебник для студ. учреждений высш. образования / В.В. Белов, В.И. Чистякова; под ред. В.В. Белова. - 2-е изд., стер. -. Рек. УМО 2013,- 352 с.	М.: Академия	1-2	1	–
2	Елизаров Н.В.	Моделирование систем: учебное пособие/ Н.В. Елизаров [и др.] - Рек. УМО, 2013. – 130 с.	Старый Оскол: ТНТ	1-2	15	-
3	Морозов В.К.	Моделирование информационных и динамических систем: учебное пособие/ В.К. Морозов, Г.Н. Рогачев – Рек. УМО, 2011. - 384 с.	М.: Академия	1-2	10	-

5.2 Дополнительная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	Яблочников Е.И., Грибовский А.А., Афанасьев М.Я., Падун Б.С.	Применение ИПИ-технологий в проектировании и производстве : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/110508	Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики 2017 Электронный ресурс	1	-	-
2	Жидченко, Т.В.	Компьютерное проектирование [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Т.В. Жидченко. – Электрон. дан. http://ачии.рф/files/e0c84ec6-9646-4431-9a4c-827badaeebe2.pdf	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 40 с	1	-	-

3	Жидченко, Т.В.	Базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Жидченко. – Электрон. дан. — http://ачии.рф/files/d5f6c9f7-1034-40ef-b84a-21c9a22ed2de.pdf	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 115 с.	2	-	-
4	Жидченко, Т.В.	Проектирование баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Жидченко. – Электрон. дан. — http://ачии.рф/files/81f695ec-2bea-4419-bf92-d60e011f6509.pdf	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. –53 с.	2	-	-

5.3 Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы

http://www.e-learning.by/ – Портал электронного обучения
http://www.intuit.ru/ – «Национальный открытый университет». Ресурс содержит тематические разделы по информатике и другим дисциплинам.
www.biblioclub.ru – Университетская библиотека online. Интернет-ресурс.
https://studfiles.net/preview/3652430/ – Файловый архив студентов.
https://libreoffice.readthedocs.io/ru/latest/ – Краткое руководство LibreOffice.
https://e.lanbook.com – Электронно-библиотечная система издательства Лань.
http://library.spbstu.ru/ru/ – Информационно-библиотечный комплекс Санкт-Петербургского политехнического университета

5.4 Требования к программному обеспечению учебного процесса:

Виды учебных занятий, самостоятельная работа	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Лекции (по всем разделам)	Операционная система семейства Linux (SimplyLinux, GosLinux, Ubuntu или аналоги)	Свободное программное обеспечение с комплектом бесплатного программного обеспечения
	LibreOffice	Свободное программное обеспечение https://ru.libreoffice.org
	Яндекс.Телемост	Бесплатное программное обеспечение https://telemost.yandex.ru
Лабораторные работы (по всем разделам)	Операционная система семейства Linux (SimplyLinux, GosLinux, Ubuntu или аналоги)	Свободное программное обеспечение с комплектом бесплатного программного обеспечения
	LibreOffice	Свободное программное обеспечение https://ru.libreoffice.org
	FreeCAD	Свободное программное обеспечение
	Inkscape	Свободное программное обеспечение
Самостоятельная работа	Операционная система семейства Linux (SimplyLinux, GosLinux, Ubuntu или аналоги)	Свободное программное обеспечение с комплектом бесплатного программного обеспечения
	LibreOffice	Свободное программное обеспечение

		https://ru.libreoffice.org
	Яндекс.Телемост	Бесплатное программное обеспечение https://telemost.yandex.ru
	Chromium	Свободно распространяемое ПО https://www.chromium.org/Home/

5.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5
1	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям	Яблочников Е.И., Грибовский А.А., Афанасьев М.Я., Падун Б.С.	Применение ИПИ-технологий в проектировании и производстве: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/110508	Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики 2017 Электронный ресурс

6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
№5-201 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели Мультимедийное оборудование: проектор мультимедийный U7-132HSF, экран настенный -1 шт., системный блок Pentium 2.93Ггц 1Gb, 160Gb – 1шт., в комплекте с монитором- Acer AG1716 -1шт., клавиатура и мышь. Доска меловая. Посадочных мест 137.
№5-221– V корпуса Аудитория для лабораторных, семинарских, практических занятий, консультаций и курсового проектирования/ Аудитория для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4	Комплект учебной мебели. 12 персональных компьютеров с процессорами Intel Celeron с тактовой частотой 2,8 ГГц и оперативной памятью 1 Гб. Доска меловая. Посадочных мест 12.
№5-215 Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория информационных технологий. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели 12 персональных компьютеров с процессорами Intel Pentium Dual с тактовой частотой 2,2ГГц и оперативной памятью 2 Гб. Доска меловая. Посадочных мест 12.
№5-115 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций и курсового проектирования. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели 6 персональных компьютеров с процессорами Intel Pentium Dual Core с тактовой частотой 2,7ГГц и оперативной памятью 2 Гб. Доска меловая.

Лаборатория информационных технологий. Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Посадочных мест 11.
Читальный зал Аудитория **№ 2-252** – II корпуса для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом № 28/30	15 рабочих мест для самостоятельной работы, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160Gb HDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт., монитор Phillips 2205– 1 шт., принтер HP LJ 1150 МФУ Kyocera Taskalfa 180
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.
Аудитория № **5-217** V корпуса – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности бакалавра
Лекция (по всем разделам)	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации.
Контрольная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.
Лабораторные работы (по всем разделам)	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы к зачету