

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Заболотный Г.И. Владимирович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 08.10.2023 01:20:53

Уникальный программный ключ:

476db7d4accb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный технический университет»

(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ФГБОУ ВО
"СамГТУ" в г. Новокуйбышевске

_____ / Г.И. Заболотный

" ____ " _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.03.01 «Программное обеспечение систем управления»

Код и направление подготовки (специальность)	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Автоматизация технологических процессов и производств в отраслях топливно-энергетического комплекса
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2021
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Кафедра-разработчик	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Б1.В.03.01 «Программное обеспечение систем управления»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 200 от 12.03.2015 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Старший преподаватель

(должность, степень, ученое звание)

Ю.В Муравлев

(ФИО)

Заведующий кафедрой

Е.М. Шишков, кандидат
технических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета
факультета / института (или учебно-
методической комиссии)

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы

Е.М. Шишков, кандидат
технических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
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	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1 Содержание лекционных занятий	6
4.2 Содержание лабораторных занятий	7
4.3 Содержание практических занятий	8
4.4. Содержание самостоятельной работы	9
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	10
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	10
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	11
9. Методические материалы	11
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции	
ПК-11 способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	Владеть Навыками выбора оптимального пути решения задачи и достижения общей цели управления
	Знать Принципы построения элементарных программных продуктов
	Уметь Разрабатывать программные алгоритмы для решения задач логического управления, выполнять основные функции расчета необходимых технологических параметров на уровне пользователя

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **вариативная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ПК-11	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Автоматизация технологических процессов и производств	Автоматизация технологических процессов и производств; Автоматизация управления жизненным циклом продукции; Государственная итоговая аттестация: защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная практика: преддипломная практика; Управление качеством
-------	--	---	---

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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	5 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	80	80
Лабораторные работы	16	16
Лекции	32	32
Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	109	109
подготовка к лабораторным работам	10	10
подготовка к экзамену	5	5
составление конспектов	94	94
Контроль	27	27
Итого: час	216	216
Итого: з.е.	6	6

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение	16	8	16	54	94
2	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	16	8	16	55	95
	Контроль	0	0	0	0	27
	Итого	32	16	32	109	216

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
5 семестр				
1	Раздел 1. Введение	Тема 1.1. Развитие программных средств автоматизации.	1.1.1. Классификация программных средств систем управления технологическими процессами. 1.1.2. Графическое программирование.	2
2	Раздел 1. Введение	Тема 1.1. Развитие программных средств автоматизации (продолжение).	1.1.3.Операционные системы реального времени	2
3	Раздел 1. Введение	Тема 1.2. OPC-сервер.	1.2.1. Обзор стандарта OPC. 1.2.2. Взаимодействие прикладных программ и физических устройств через OPC сервер.	2
4	Раздел 1. Введение	Тема 1.2. OPC-сервер (продолжение).	1.2.3. Архитектура, ориентированная на сервисы.	2
5	Раздел 1. Введение	Тема 1.3. Инструментальные системы программирования ПЛК.	1.3.1 Инструменты комплексов программирования. 1.3.2. Система программирования ISaGRAF.	2
6	Раздел 1. Введение	Тема 1.3. Инструментальные системы программирования ПЛК (продолжение).	1.3. 3. Система программирования CoDeSys	2
7	Раздел 1. Введение	Тема 1.4. Языки программирования промышленных систем управления.	1.4.1. Стандарт МЭК 61131.	2

8	Раздел 1. Введение	Тема 1.4. Языки программирования промышленных систем управления (продолжение).	1.4.2. Язык Техно ST. 1.4.3. Лексическая структура языка Техно ST	2
9	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Тема 2.1. Язык Техно FBD.	2.1.1. Математические блоки.	2
10	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Тема 2.1. Язык Техно FBD (продолжение).	2.1.2. Блоки управления, переходов, регулирования. 2.1.3. Тригонометрические блоки.	2
11	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Тема 2.2. Язык Техно LD.	2.2.1. Редактирование LD-диаграмм.	2
12	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Тема 2.2. Язык Техно LD (продолжение)	2.2.2. Язык Техно IL.	2
13	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Тема 2.3. Базы данных и системы управления базами данных	2.3.1. Модели баз данных. 2.3.2. Базы данных реального времени - Industrial SQL Server.	2
14	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Тема 2.4. Понятие SCADA.	2.4.1. Основные функции SCADA. Структура SCADA.	2
15	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Тема 2.4. Понятие SCADA. (продолжение)	2.4.2. Инструментальные свойства. Экономическая эффективность. 2.4.3. Логическая архитектура SCADA-системы Genie 3.0.	2
16	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	2.5.1. Взаимодействие SCADA-пакетов с контроллерами. 2.5.2. Подсистема регистрации, архивирования и отображения данных в виде трендов	2
Итого за семестр:				32
Итого:				32

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
5 семестр				
1	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Программирование ПЛК на языке ST	Программирование ПЛК на языке ST	2
2	Раздел 1. Введение	Программирование ПЛК на языке ST	Программирование ПЛК на языке ST	2
3	Раздел 1. Введение	Программирование ПЛК на языке ST	Программирование ПЛК на языке ST	2
4	Раздел 1. Введение	Программирование ПЛК на языке LD	Программирование ПЛК на языке LD	2
5	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Программирование ПЛК на языке IL	Программирование ПЛК на языке IL	2

6	Раздел 1. Введение	Программирование ПЛК на языке IL	Программирование ПЛК на языке IL	2
7	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Программирование ПЛК на языке FBD	Программирование ПЛК на языке FBD	2
8	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Программирование ПЛК на языке FBD	2
Итого за семестр:				16
Итого:				16

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
5 семестр				
1	Раздел 1. Введение	Прикладные методы решения задач автоматизации. Развитие средств для решения инженерно-математических задач.	Прикладные методы решения задач автоматизации. Развитие средств для решения инженерно-математических задач.	2
2	Раздел 1. Введение	Прикладные методы решения задач автоматизации. Развитие средств для решения инженерно-математических задач.	Прикладные методы решения задач автоматизации. Развитие средств для решения инженерно-математических задач.	2
3	Раздел 1. Введение	Преимущества и недостатки прикладного физико-математического ПО.	Преимущества и недостатки прикладного физико-математического ПО.	2
4	Раздел 1. Введение	Преимущества и недостатки прикладного физико-математического ПО.	Преимущества и недостатки прикладного физико-математического ПО.	2
5	Раздел 1. Введение	Алгоритмические языки программирования.	Алгоритмические языки программирования.	2
6	Раздел 1. Введение	Алгоритмические языки программирования.	Алгоритмические языки программирования.	2
7	Раздел 1. Введение	Программирование ПЛК на языке SFC	Программирование ПЛК на языке SFC	2
8	Раздел 1. Введение	Программирование ПЛК на языке SFC	Программирование ПЛК на языке SFC	2
9	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Разработка проекта АСУ ТП в среде SCADA GENIE	Разработка проекта АСУ ТП в среде SCADA GENIE	2
10	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Разработка проекта АСУ ТП в среде SCADA GENIE	Разработка проекта АСУ ТП в среде SCADA GENIE	2
11	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Создание базового проекта в SCADA TRACE MODE 6	Создание базового проекта в SCADA TRACE MODE 6	2
12	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Создание базового проекта в SCADA TRACE MODE 6	Создание базового проекта в SCADA TRACE MODE 6	2

13	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Реализация комбинационного управления при помощи SCADA TRACE MODE 6	Реализация комбинационного управления при помощи SCADA TRACE MODE 6	2
14	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Реализация комбинационного управления при помощи SCADA TRACE MODE 6	Реализация комбинационного управления при помощи SCADA TRACE MODE 6	2
15	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Реализация комбинационного управления при помощи SCADA TRACE MODE 6	Реализация комбинационного управления при помощи SCADA TRACE MODE 6	2
16	Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Реализация комбинационного управления при помощи SCADA TRACE MODE 6	Реализация комбинационного управления при помощи SCADA TRACE MODE 6	2
Итого за семестр:				32
Итого:				32

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
5 семестр			
Раздел 1. Введение	Составление конспектов	Развитие программных средств автоматизации.	49
Раздел 1. Введение	Подготовка к лабораторным работам.	Подготовка к лабораторным работам.	5
Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Составление конспектов	Прикладные методы решения задач автоматизации. Развитие средств для решения инженерно-математических задач.	45
Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Подготовка к лабораторным работам.	Подготовка к лабораторным работам.	5
Раздел 2. Техно языки и SCADA.	Подготовка к экзамену.	Подготовка к экзамену.	5
Итого за семестр:			109
Итого:			109

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		

1	SCADA система Trace Mode 6; Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62148.html	Электронный ресурс
2	Испытания (тестирование) программного обеспечения средств измерений; Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 44241	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Руководство по изучению дисциплины «Применение прикладного программного обеспечения»; Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2002.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 11083	Электронный ресурс
4	Системное программное обеспечение; Омский государственный технический университет, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 78468	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Matlab	MathWorks (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office 2007 Russian	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Windows 10	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	1. http://matlab.exponenta.ru - консультационный центр Matlab и Simulink консультационный центр Matlab и Simulink 1. http://matlab.exponenta.ru - консультационный центр Matlab и Simulink	http://matlab.exponenta.ru	Ресурсы открытого доступа
2	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ	http://lib.samgtu.ru	Ресурсы открытого доступа

4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
---	--	---	--

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием, аудитория № 403, основной учебный корпус. 38 посадочных мест

Учебная мебель: 19 парт, стол и стул преподавателя, кафедра, доска, проектор

Помещение

оснащено видеопроекционным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеется выход в сеть Интернет

Практические занятия

компьютерный класс, лингафонный кабинет, аудитория № 401, основной учебный корпус. 16 посадочных мест

Учебная мебель: 8 столов, 16 стульев, стол и стул преподавателя, доска 18 компьютерных столов

Лабораторные занятия

компьютерный класс, лингафонный кабинет, аудитория № 401, основной учебный корпус. 16 посадочных мест

Учебная мебель: 8 столов, 16 стульев, стол и стул преподавателя, доска 18 компьютерных столов

Самостоятельная работа

компьютерный класс аудитория № 111, основной учебный корпус. 8 посадочных мест

Учебная мебель: 4 стола, 8 стульев для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска, 9 компьютерных столов

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их

адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.03.01 «Программное обеспечение систем
управления»

**Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.03.01 «Программное обеспечение систем управления»**

Код и направление подготовки (специальность)	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Автоматизация технологических процессов и производств в отраслях топливно-энергетического комплекса
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2021
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Кафедра-разработчик	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Код и наименование компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции	
ПК-11 способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	Владеть Навыками выбора оптимального пути решения задачи и достижения общей цели управления
	Знать Принципы построения элементарных программных продуктов
	Уметь Разрабатывать программные алгоритмы для решения задач логического управления, выполнять основные функции расчета необходимых технологических параметров на уровне пользователя

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Раздел 1. Введение				

<p>ПК-11 способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования</p>	<p>Уметь Разрабатывать программные алгоритмы для решения задач логического управления, выполнять основные функции расчета необходимых технологических параметров на уровне пользователя</p>	<p>Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен</p>	<p>Да</p>	<p>Да</p>
	<p>Владеть Навыками выбора оптимального пути решения задачи и достижения общей цели управления</p>	<p>Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен</p>	<p>Да</p>	<p>Да</p>
	<p>Знать Принципы построения элементарных программных продуктов</p>	<p>Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен</p>	<p>Да</p>	<p>Да</p>
<p>Раздел 2. Техно языки и SCADA.</p>				

<p>ПК-11 способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования</p>	<p>Уметь Разрабатывать программные алгоритмы для решения задач логического управления, выполнять основные функции расчета необходимых технологических параметров на уровне пользователя</p>	<p>Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен</p>	<p>Да</p>	<p>Да</p>
	<p>Владеть Навыками выбора оптимального пути решения задачи и достижения общей цели управления</p>	<p>Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен</p>	<p>Да</p>	<p>Да</p>
	<p>Знать Принципы построения элементарных программных продуктов</p>	<p>Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен</p>	<p>Да</p>	<p>Да</p>