*На правах рукописи*

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра систем автоматизации производства

**Методические указания**

**для обучающихся по освоению дисциплины**

*«Б.1.В.ДВ.2.1 Системы диспетчерского управления и сбора данных»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств*

(код и наименование направления подготовки)

*Системы автоматизации технологических процессов и производств*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа академического бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2021

Методические указания предназначены для освоения дисциплины «Б.1.В.ДВ.2.1 Системы диспетчерского управления и сбора данных»*,* рабочая программа по которой зарегистрирована под учетным номером \_\_\_\_\_\_\_\_\_,обучающимися по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, Общий профиль.

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры

систем автоматизации производства

*наименование кафедры*

Протокол № 8 от " 05 " февраля 2021 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра систем автоматизации производства Н.З. Султанов

*наименование кафедры подпись расшифровка подписи*

*Исполнители:*

Профессор А.И. Сергеев

*должность подпись расшифровка подписи*

Старший преподаватель С.Ю. Шамаев

*должность подпись расшифровка подписи*

**Содержание**

[1 Требования к результатам освоения дисциплины 4](#_Toc24016890)

[1.1 Цель учебной дисциплины 4](#_Toc24016891)

[1.2 Задачи дисциплины 4](#_Toc24016892)

[1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4](#_Toc24016893)

[2 Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины 5](#_Toc24016894)

[3 Рекомендации по подготовке к лабораторным работам 5](#_Toc24016895)

[4 Рекомендации по самостоятельной работе 6](#_Toc24016896)

[5 Подготовка к промежуточной аттестации 7](#_Toc24016897)

1 Требования к результатам освоения дисциплины

1.1 Цель учебной дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: формирование знаний, умений, навыков и компетенций у студентов, необходимых для систем диспетчерского управления и сбора данных с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных компьютерных технологий.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи освоения учебной дисциплины:

– получить базовые представления в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, о методах и средствах автоматизации управления на всех этапах жизненного цикла продукции, создании моделей сбора данных и использования автоматизированных систем в процессе жизненного цикла систем диспетчерского управления и сбора данных;

– знать современные средства автоматизированного проектирования при моделировании технологических процессов, участвовать в работах по управления процессами, жизненным циклом продукции системы и средства сбора данных при протекании технологического процесса, организации управления информационными потоками на этапах технологического процесса;

– уметь обрабатывать полученные данные при протекании технологического процесса на производстве в соответствии с требованиями ИПИ / CALS – технологий, участвовать в работах по разработке методов и средств автоматизации управления на всех этапах жизненного цикла продукции, навыками по работе с современными средствами автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б.1.В.ДВ.2.1 Системы диспетчерского управления и сбора данных» относится дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». В соответствии с учебным планом занятия проводятся в пятом семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

В процессе изучения данной дисциплины обучающий осваивает части компетенции ПК-18, ПК-19.

После изучения дисциплины «Б.1.В.ДВ.2.1 Системы диспетчерского управления и сбора данных» обучающийся должен демонстрировать результаты, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты освоения дисциплины

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
| --- | --- |
| **Знать:** отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, методы и средства автоматизации управления на всех этапах жизненного цикла продукции, создание моделей сбора данных и использование автоматизированных систем в процессе жизненного цикла, этапы жизненного цикла продукции.  **Уметь:** аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, управлять технологическим процессом с помощью систем диспетчерского управления и сбора данных.  **Владеть:** навыками в области автоматизации технологических процессов и производств при сборе данных о параметрах процесса и управлении жизненным циклом продукции. | ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством |
| **Знать:** алгоритмыразработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами, этапы жизненного цикла продукции.  **Уметь:** использовать современные средства автоматизированного проектирования при моделировании технологических процессов,  участвовать в работах по управления процессами, жизненным циклом продукции.  **Владеть:**практическими навыками по разработке методов и средств автоматизации управления на всех этапах жизненного цикла продукции, навыками по работе с современными средствами автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами. | ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами |

2 Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

При изучении дисциплины «Б.1.В.ДВ.2.1 Системы диспетчерского управления и сбора данных» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

- освоение учебной дисциплины должно вестись систематически;

- после изучения какого-либо раздела рекомендуется осмыслить основные определения и понятия;

- к выполнению лабораторных заданий следует приступать после самостоятельной работы по изучению теоретических вопросов.

3 Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы позволяют развивать у обучающихся творческое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, получить навыки работы с программными средствами сбора и обработки информации в области систем диспетчерского управления и сбора данных, имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Обучающимся следует:

- до очередной лабораторной работы по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

- при подготовке к лабораторным работам следует обязательно использовать не только учебную литературу, но и при необходимости государственные стандарты;

- теоретический материал следует соотносить с нормативными документами, так как в них могут быть внесены изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе.

4 Рекомендации по самостоятельной работе

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание обучающимся системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям обучения, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешного освоения дисциплины. Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после выполнения предыдущего задания, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативным документам, материалам периодических изданий и научной литературе. При этом следует делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов, которые могут быть использованы для выполнения лабораторных работ. Такая практика вырабатывает у обучающегося навыки отделения в тексте главного от второстепенного, а также позволяет проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации.

Обучающийся должен уметь самостоятельно подбирать необходимую учебную и научную литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеке и электронной библиотечной системе Оренбургского государственного университета (ОГУ).

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников.

Основная и дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины, а также периодические издания, Интернет-ресурсы и программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий приведены в рабочей программе дисциплины, размещенной на сайте ОГУ. Доступ к рабочей программе осуществляется через личный кабинет обучающегося.

Выполнение индивидуального творческого задания основано на материалах, полученных при выполнении лабораторных работ. В соответствии с заданным вариантом в индивидуальном творческом задании интегрируются выполненные этапы подготовки работы при диспетчерском управлении и сборе данных рассматриваемого технологического процесса и прорабатываются не рассмотренные в рамках аудиторных занятий этапы.

При выполнении индивидуального творческого задания необходимо ознакомиться с заданным технологическим процессом. Выработать план выполнения задания и составить алгоритм для достижения необходимого результата, заданного индивидуально.

Основные требования к написанию текста индивидуального творческого задания: логичность и цельность изложения текста работы (от общего к частному); соблюдение правил оформления работы. Оформление пояснительной записки осуществляется согласно «СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления».

5 Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

- внимательно прочитать рекомендованную литературу;

- составить краткие конспекты ответов (планы ответов);

- проработать примеры расчетно-проектных работ;

- выполнить задание творческого уровня по заданному варианту.

Вопросы и задания для промежуточной аттестации приведены в фонде оценочных средств, размещенном на сайте ОГУ.