

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2021 г.

Проектирование автоматизированных систем рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматика, электроника и вычислительная техника		
Учебный план	15.03.04-15-1-3933_zaoch_cokp.plx Направление - 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств профиль - Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 4	
аудиторные занятия	8	курсовые проекты 4	
самостоятельная работа	64		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Савчиц А.В. _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматика, электроника и вычислительная техника

Зав. кафедрой Силаев А.А.

Рабочая программа дисциплины

Проектирование автоматизированных систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04
АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015г. №200)

составлена на основании учебного плана:

Направление - 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств
профиль - Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения данной дисциплины заключается в формировании знаний и умений для выполнения проектно – конструкторских работ по созданию систем автоматизации технологических процессов и производств.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы проектно-исследовательской деятельности
2.1.2	Правила оформления технической документации
2.1.3	Преддипломная практика
2.1.4	Программное обеспечение систем управления
2.1.5	Автоматизация технологических процессов и производств
2.1.6	Автоматизированные системы управления жизненным циклом продукции
2.1.7	Оборудование химических производств
2.1.8	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
2.1.9	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
2.1.10	Введение в направление
2.1.11	Компьютерная графика
2.1.12	Машинная графика
2.1.13	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.14	Основы методов инженерного творчества
2.1.15	Сопrotивление материалов
2.1.16	Техническая механика (детали машин и основы конструирования)
2.1.17	Технологические процессы автоматизированных производств
2.1.18	Электроника (спецглавы)
2.1.19	Электротехника и электроника
2.1.20	Деловое общение
2.1.21	Информационные технологии
2.1.22	Коммуникации в профессиональной деятельности
2.1.23	Компьютерные технологии и телекоммуникации
2.1.24	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.2	Основы проектно-исследовательской деятельности
2.2.3	Правила оформления технической документации
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Программное обеспечение систем управления

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования

Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ПК-5: способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
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:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основных принципов проектирования систем автоматизации и управления объектами различного служебного назначения в режиме реального времени с использованием процедурного объектно ориентированного моделирования способов проектирования;
3.1.2	- правил оформления конструкторской документации;
3.1.3	- методологии изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта исследований в области автоматизации технологических процессов и производств;
3.2	Уметь:
3.2.1	- разрабатывать техническое задание и техническое предложение на разработку автоматизированных систем;
3.2.2	- выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;
3.2.3	- аккумулировать отечественный и зарубежный опыт исследований в области автоматизации технологических процессов и производств;
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками проектирования систем автоматизации и управления;
3.3.2	- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕКСД и СПДС;
3.3.3	- навыками внедрения результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интре ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о проектировании						
1.1	Общие сведения о проектировании. Цель, задачи проектирования. Связь проектирования с НИР и ОКР /Ср/	4	0,5	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Характеристика проектной и конструкторской документации						
2.1	Характеристика проектной и конструкторской документации /Лек/	4	0,5	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Организация проектирования систем автоматизации						
3.1	Организация проектирования систем автоматизации. Задание на проектирование систем автоматики, их содержание и утверждение /Лек/	4	0,5	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.2	Государственная система стандартов, примеры построения условных обозначений /Пр/	4	0,2	ПК-5 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4. Техническое задание на создание АСУТП							
4.1	Техническое задание на создание АСУТП, их содержание и утверждение /Ср/	4	0,5	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Обработка практических навыков по оформлению текстовых документов при проектировании САК /Пр/	4	0,2	ПК-5 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Построение функциональной схемы автоматизации с применением локальных схем /Лаб/	4	1	ПК-5 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Построение функциональной схемы автоматизации /Лаб/	4	1	ПК-5 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 5. Системный подход к проектированию систем автоматизации, его сущность.							
5.1	Системный подход к проектированию систем автоматизации, его сущность /Ср/	4	0,5	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4	0	
5.2	Примеры выполнения функциональных схем автоматизации с применением условных обозначений /Пр/	4	0,2	ПК-5 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 6. Методология проектирования иерархических систем. Структурные схемы.							
6.1	Методология проектирования иерархических систем. Структурные схемы /Ср/	4	0,5	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.2	Структура построения принципиальных схем автоматизации. Примеры построения принципиальных схем САК /Пр/	4	0,2	ПК-5 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 7. Выбор задач автоматизации и КТС							
7.1	Выбор задач, подлежащих автоматизации. Выбор КТС: выбор плановых технических средств преобразования, переработки и отображения информации с учетом их метрологических характеристик /Ср/	4	1	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.2	Электрические схемы автоматизации, условные обозначения. Изучение буквенных обозначений элементов электрических схем автоматизации. Примеры построения электрических схем автоматизации /Пр/	4	0,3	ПК-5 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.3	Построение принципиальной схемы автоматизации /Лаб/	4	1	ПК-5 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел 8. Выбор параметров управления средств автоматизации.						
8.1	Выбор параметров управления средств автоматизации. /Лек/	4	0,5	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э4	0	
8.2	Формирование практических навыков по оформлению графических документов при проектировании САК. /Пр/	4	0,2	ПК-5 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 9. Выбор информационных и управляющих комплексов.						
9.1	Выбор информационных и управляющих комплексов. /Ср/	4	1	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
9.2	Формирование практических навыков по оформлению текстовых документов при проектировании САК /Пр/	4	0,2	ПК-5 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 10. Надежность и эффективность КТС						
10.1	Оценка надежности и эффективности комплекса технических средств /Ср/	4	1	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 11. Схемы автоматизации						
11.1	Схемы автоматизации. Выбор точек контроля сигнализации и управления. Выполнение схем автоматизации. /Ср/	4	1	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 12. Принципиальные электрические и пневматические схемы.						
12.1	Принципиальные электрические и пневматические схемы. /Лек/	4	0,5	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
12.2	Контрольные занятия /Пр/	4	0,5	ПК-5 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 13. Применение ЕСКД в выполнении принципиальных схем						
13.1	Применение ЕСКД в выполнении принципиальных схем /Ср/	4	1	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э4	0	
13.2	Построение монтажной схемы щита КИП и А /Лаб/	4	1	ПК-5 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 14. Схемы сигнализации и управления.						
14.1	Схемы сигнализации и управления. Разработка схем, их аппаратурная реализация. /Ср/	4	1	ПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
14.2	Курсовой проект /Ср/	4	56	ПК-1 ПК-5 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
5.1. Контрольные вопросы и задания	
<p>Вопросы к зачету: Общие сведения о проектировании. Цель, задачи проектирования. Связь проектирования с НИР и ОКР Характеристика проектной и конструкторской документации Организация проектирования систем автоматизации. Задание на проектирование систем автоматики, их содержание и утверждение Построение функциональной схемы автоматизации с применением локальных схем Государственная система стандартов Техническое задание на создание АСУТП, их содержание и утверждение Системный подход к проектированию систем автоматизации, его сущность. Методология проектирования иерархических систем. Структурные схемы. Структура построения принципиальных схем автоматизации. Примеры построения принципиальных схем САК. Выбор задач, подлежащих автоматизации. Выбор КТС: выбор плановых технических средств преобразования, переработки и отображения информации с учетом их метрологических характеристик. Электрические схемы автоматизации, условные обозначения. Изучение буквенных обозначений элементов электрических схем автоматизации. Примеры построения электрических схем автоматизации. Выбор параметров управления средств автоматизации. Выбор информационных и управляющих комплексов Оценка надежности и эффективности комплекса технических средств Схемы автоматизации. Выбор точек контроля сигнализации и управления. Выполнение схем автоматизации Принципиальные электрические и пневматические схемы. Применение ЕСКД в выполнении принципиальных схем Схемы сигнализации и управления. Разработка схем, их аппаратурная реализация</p>	
5.2. Темы письменных работ	
Курсовой проект "Проектирование автоматизированной системы управления технологическим процессом (по вариантам)"	
5.3. Фонд оценочных средств	
<p>Рабочая программа дисциплины (РПД) обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает примерные варианты заданий, тесты, вопросы к промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств является Приложением к данной РПД</p>	
5.4. Перечень видов оценочных средств	
<p>типовые задания для проведения лабораторных/практических работ, контрольные вопросы для отчета лабораторных работ, комплекты тестов, вопросы к зачету</p>	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Трушников, М.А., Силаева, Е.Ю.	Проектирование автоматизированных систем. Вып. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	эл. изд.
Л1.2	Медведева, Л. И. [и др.]	Правила оформления технической документации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	эл. изд.
Л1.3	Ганин, Н. Б.	Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D V12 [Электронный ресурс] : самоучитель - https://e.lanbook.com/book/1328	М. : ДМК Пресс , 2010	эл. изд.
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Савченко Светлана Николаевна	Проектирование систем автоматизации	Волгоград: ВолгГТУ, 2009	эл. изд.
Л2.2	Трушников, М. А.	Организация проведения работ по проектированию и эксплуатации АСУ ТП [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	эл. изд.
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Савчиц А.В.	Проектирование автоматизированных систем. Выполнение курсового проекта: Методические указания	Волжский, , 2016	эл. изд.
ЛЗ.2	Савчиц, А. В.	Проектирование автоматизированных систем. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : методические указания - http://library.volpi.ru	Волжский: [Б.и.], 2016	эл. изд.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт библиотеки ВПИ (филиал)ВолгГТУ: http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com/
Э3	Электронная-библиотечная система ВолгГТУ: http://library.vstu.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система "Юрайт": https://www.biblio-online.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Программное обеспечение для проведения лабораторных работ и практических занятий:
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 Подписка Microsoft Imagine Premium
7.3.1.3	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4
7.3.1.4	Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг)
7.3.1.5	Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг)
7.3.1.6	Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг)
7.3.1.7	Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг)
7.3.1.8	Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг)ежегодное продление
7.3.1.9	MS Windows XP Подписка Microsoft Imagine Premium
7.3.1.10	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4
7.3.1.11	Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг)
7.3.1.12	Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг)
7.3.1.13	Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг)
7.3.1.14	Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг)
7.3.1.15	Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг) ежегодное продление
7.3.1.16	MS Office 2007 Лицензия № 44780109 от 10.11.2008 (бессрочная)
7.3.1.17	MS Office 2003 Лицензия № 41449069 от 25.04.2007 (бессрочная)
7.3.1.18	AutoCAD 2015 Свободная академическая лицензия 2014г
7.3.1.19	КОМПАС 12 LT (свободное ПО http://kompas.ru/source/pdf/license/2014_-_licenseKOMAS-3D-LT.pdf)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ): http://www1.fips.ru
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru/defaultx.asp
7.3.2.3	Информационно-поисковая система патентов: https://patents.google.com/
7.3.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	ВПИ (филиал) ВолгГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом по дисциплине.
7.2	
7.3	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы учебной мебелью (учебная доска, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

7.4	
7.5	При проведении занятий лекционного типа используется демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по темам рабочей программы дисциплины.
7.6	
7.7	Материально-техническое обеспечение включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием:
7.8	
7.9	1) Лаборатория А-01
7.10	1 сервер, 9 компьютеров.
7.11	
7.12	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Методический кабинет кафедры ВАЭ А-25, читальный зал библиотеки, вычислительный центр ВПИ.
7.13	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
7.14	
7.15	Электронно-библиотечная система ВПИ (филиал) ВолгГТУ обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории ВПИ (филиал) ВолгГТУ, так и вне его.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основными видами занятий по дисциплине являются аудиторные занятия: лекции, практические занятия и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студента.

Лекции

Конспектирование лекций рекомендуется вести в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей.

В конспекте рекомендуется записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и использовать их.

В конспекте дословно рекомендуется записывать только определения понятий, категорий и т.п. Иное изложенное лектором должно быть записано своими словами. Рекомендуется выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

В конспект рекомендуется заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые формулы, схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Рекомендуется изучить и отработать прослушанные лекции без промедления – это значительно сэкономит время и способствует лучшему усвоению материала.

Лабораторные работы

Лабораторные занятия предназначены для закрепления знаний, полученных обучающимися при освоении теоретического материала. В ходе проведения лабораторной работы используются методические указания по дисциплине.

Практические занятия

Практические занятия построены следующим образом: для каждого раздела (темы) рассматриваются примеры решения задач и выполнения заданий, а затем предоставляются комплекты задач и заданий для самостоятельного решения. В случае неправильного решения обучающемуся предлагается повторить соответствующий раздел теоретической части, после чего вернуться к решению комплекта задач и заданий.

Выполнение и защита практической работы предполагает интерактивный обмен информацией с преподавателем. Для успешного выполнения практических работ рекомендуется заранее ознакомиться с целью и содержанием практической работы, повторить теоретический материал, иметь конспект лекционного занятия по соответствующей теме.

Самостоятельная работа

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, электронно-библиотечными ресурсами и информационно-справочными системами, являющиеся основными методами самостоятельного овладения знаниями.

Самоконтроль

Самоконтроль знаний, полученных учащимися при изучении разделов (освоение теоретического материала, выполнение практических заданий) рекомендуется осуществлять с помощью оценочных средств «Контрольные вопросы» и «Тестовые вопросы», представленных в Фонде оценочных средств. Данные ресурсы позволяют обучающемуся самостоятельно

оценить степень усвоения материала.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится, по мере необходимости, с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).