

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 сентября 2019 г.



Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
безопасность»

Автор Голдовский Яков Михайлович, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория автоматов

Направление подготовки:	<u>10.03.01 – Информационная безопасность</u>
Профиль:	<u>Безопасность компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 2/а 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Б.В. Желенков</p>
---	--

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Теория автоматов» являются изучение студентами методов, технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки аппаратно-программных комплексов и овладение методами и средствами разработки управляющих микропроцессорных систем различного назначения.

Основными задачами дисциплины являются:

- представление и кодирование числовой информации, арифметические основы обработки данных в цифровых автоматах,
- алгоритмы работы и схемы операционных автоматов,
- представление, анализ и синтез конечных автоматов (абстрактных и структурных, в том числе микропрограммных, автоматов),
- проблемы отражения времени при построении физических моделей автоматов.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Проектно-технологическая деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования цифровых автоматов и микропроцессорных систем;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Экспериментально-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартного программного обеспечения для получения математических моделей процессов обработки данных;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на международных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Эксплуатационная деятельность:

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
- администрирование подсистем информационной безопасности объекта, участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудите информационной безопасности автоматизированных систем

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория автоматов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Дискретная математика:

Знания: методы минимизации булевых функций, методы поиска простых импликант недоопределенных булевых функций, методы синтеза комбинационных схем (КС) на различных логических элементах;

Умения: методы минимизации булевых функций, методы поиска простых импликант недоопределенных булевых функций, методы синтеза комбинационных схем (КС) на различных логических элементах;

Навыки: получения аналитического представления булевых функций, минимизации и синтеза КС на различных логических элементах;

2.1.2. Информатика:

Знания: современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средствосновные алгоритмы типовых численных методов решения математических задачязыки программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей

Умения: работать в качестве пользователя персонального компьютераиспользовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии данных и программ, использовать языки и системы программированияработать с программными средствами общего назначения; использовать основные приемы обработки экспериментальных данныхподготовить проектно-конструкторскую документацию разрабатываемых изделий и устройств с применением электронно-вычислительных машин

Навыки: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными сетями, включая навыками работы с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка, включая приемы антивирусной защиты.

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-2 способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	<p>Знать и понимать: принципы представления и кодирование числовой информации, арифметические основы обработки данных в цифровых автоматах, алгоритмы работы и схемы операционных автоматов.</p> <p>Уметь: применять методы математического анализа и моделирования для решения задачи синтеза схем автоматов.</p> <p>Владеть: технологией решения задач анализа и синтеза методов обработки двоичной информации в компьютере и задачи синтеза схем соответствующих автоматов.</p>
2	ПСК-1.2 способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПСК 1.2);	<p>Знать и понимать: основы принципы научного познания</p> <p>Уметь: производить математический анализ экспериментальных данных</p> <p>Владеть: методами оптимизации целевой функции исследования</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	57	57,15
Аудиторные занятия (всего):	57	57
В том числе:		
лекции (Л)	34	34
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5
Самостоятельная работа (всего)	51	51
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ В ЭВМ	6	6/2			10	22/2	
2	4	Тема 1.1 Формы и коды для представления чисел в компьютере	2					2	
3	4	Тема 1.2 Основные коды для представления величин со знаком.	2					2	
4	4	Тема 1.3 Форматы представления чисел.	2					2	
5	4	Раздел 2 АЛГЕБРАИЧЕСКОЕ СЛОЖЕНИЕ ЧИСЕЛ	4	2		1	8	15	
6	4	Тема 2.1 Сложение чисел в дополнительном коде.	2					2	
7	4	Тема 2.2 Вычитание чисел в дополнительном коде.	2			1		3	
8	4	Раздел 3 ОПЕРАЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ	6	6/2			10	22/2	
9	4	Тема 3.1 Операционные и управляющие автоматы	2					2	
10	4	Тема 3.2 Операционные элементы	2					2	
11	4	Тема 3.3 Микропрограммы	2					2	ПК1, вып.лаб.работ 20%
12	4	Раздел 4 АЛУ И МИКРОПРОГРАММЫ	4	4/2		1	9	18/2	
13	4	Тема 4.1 Сдвиги: логические, циклические, арифметические	2					2	
14	4	Тема 4.2 Умножение.	2			1		3	
15	4	Раздел 5 ОСНОВЫ АБСТРАКТНОЙ ТОРИИ АВТОМАТОВ	4			1	4	9	
16	4	Тема 5.1 Синхронные,	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		асинхронные и аperiodические автоматы. Основные понятия и определения конечных автоматов.							
17	4	Тема 5.2 Эквивалентность и минимизация автоматов. понятия равенства, эквивалентности, изоморфизма автоматов	2			1		3	
18	4	Раздел 6 ОСНОВЫ СТРУКТУРНОЙ ТЕОРИИ АВТОМАТОВ	6			1	6	13	
19	4	Тема 6.1 Канонический метод структурного синтеза.	2					2	
20	4	Тема 6.2 Кодирование состояний автоматов. Алгоритмы кодирования состояний автоматов, обеспечивающие простоту реализации	2			1		3	
21	4	Тема 6.3 Автономные автоматы.	2					2	ПК2, вып.лаб.работ 70%
22	4	Раздел 7 УПРАВЛЯЮЩИЕ АВТОМАТЫ	4			1	4	9	
23	4	Тема 7.1 Микропрограммные автоматы и их особенности.	2					2	
24	4	Тема 7.2 Синтез МПА по граф-схемам алгоритмов и МСА Управляющие автоматы с мультиплексированием входов	2			1		3	КР
25	4	Раздел 8 Итоговая аттестация						0	ЗаО
26		Всего:	34	18/6		5	51	108/6	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	4	РАЗДЕЛ 1 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ В ЭВМ	Лабораторная работа № 1: Системы счисления	2
2	4	РАЗДЕЛ 1 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ В ЭВМ	Лабораторная работа № 2. Представление чисел в ЭВМ для обработки данных	2 / 2
3	4	РАЗДЕЛ 1 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ В ЭВМ	Лабораторная работа № 3. Представление чисел в микроЭВМ	2
4	4	РАЗДЕЛ 2 АЛГЕБРАИЧЕСКОЕ СЛОЖЕНИЕ ЧИСЕЛ	Лабораторная работа № 4. Алгебраическое сложение чисел без знака	2
5	4	РАЗДЕЛ 3 ОПЕРАЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ	Лабораторная работа № 5. Представление чисел в ПЭВМ	2
6	4	РАЗДЕЛ 3 ОПЕРАЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ	Лабораторная работа № 6. Система интерпретации микропрограмм	2 / 2
7	4	РАЗДЕЛ 3 ОПЕРАЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ	Лабораторная работа № 7. Тестирование микропрограмм	2
8	4	РАЗДЕЛ 4 АЛУ И МИКРОПРОГРАММЫ	Лабораторная работа № 8. Микропрограммирование сдвигов	2
9	4	РАЗДЕЛ 4 АЛУ И МИКРОПРОГРАММЫ	Лабораторная работа № 9. Микропрограммирование сложения чисел	2 / 2
ВСЕГО:				18/6

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа выполняется по теме «Проектирование управляющего автомата».

Студенту выдается задание по варианту, содержащее:

1. Формулу, например, $Z_{доп} = 2X_{доп} + Y_{доп}$, где $Z_{доп}$, $X_{доп}$, $Y_{доп}$ – числа в дополнительном коде;
2. Систему команд арифметико-логического устройства.

В рамках курсовой работы студент разрабатывает:

1. микропрограмму, выполняющую заданную операцию на указанном АЛУ;
2. управляющий автомат, реализующий данную микропрограмму.

Варианты заданий

Номер

варианта Формула Тип автомата

1

$Z_{\text{доп}} = 2X_{\text{доп}} + Y_{\text{доп}}$,
где $Z_{\text{доп}}$, $X_{\text{доп}}$, $Y_{\text{доп}}$ – числа в дополнительном коде Автомат Мили

2 $Z_{\text{доп}} = 2X_{\text{доп}} - Y_{\text{доп}}$,
где $Z_{\text{доп}}$, $X_{\text{доп}}$, $Y_{\text{доп}}$ – числа в дополнительном коде Автомат Мили

3 $Z_{\text{доп}} = X_{\text{доп}} - 2Y_{\text{доп}}$,
где $Z_{\text{доп}}$, $X_{\text{доп}}$, $Y_{\text{доп}}$ – числа в дополнительном коде Автомат Мили

4 $Z_{\text{пр}} = 2X_{\text{пр}} - Y_{\text{пр}}$,
где $Z_{\text{пр}}$, $X_{\text{пр}}$, $Y_{\text{пр}}$ – числа в прямом коде Автомат Мили

5 $Z_{\text{пр}} = 2X_{\text{пр}} + Y_{\text{пр}}$,
где $Z_{\text{пр}}$, $X_{\text{пр}}$, $Y_{\text{пр}}$ – числа в прямом коде Автомат Мили

6 $Z_{\text{доп}} = 2X_{\text{доп}} + Y_{\text{доп}}$,
где $Z_{\text{доп}}$, $X_{\text{доп}}$, $Y_{\text{доп}}$ – числа в дополнительном коде Автомат Мура

7 $Z_{\text{доп}} = 2X_{\text{доп}} - Y_{\text{доп}}$,
где $Z_{\text{доп}}$, $X_{\text{доп}}$, $Y_{\text{доп}}$ – числа в дополнительном коде Автомат Мура

8 $Z_{\text{доп}} = X_{\text{доп}} - 2Y_{\text{доп}}$,
где $Z_{\text{доп}}$, $X_{\text{доп}}$, $Y_{\text{доп}}$ – числа в дополнительном коде Автомат Мура

9 $Z_{\text{пр}} = 2X_{\text{пр}} - Y_{\text{пр}}$,
где $Z_{\text{пр}}$, $X_{\text{пр}}$, $Y_{\text{пр}}$ – числа в прямом коде Автомат Мура

10 $Z_{\text{пр}} = 2X_{\text{пр}} + Y_{\text{пр}}$,
где $Z_{\text{пр}}$, $X_{\text{пр}}$, $Y_{\text{пр}}$ – числа в прямом коде Автомат Мура

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Теория автоматов» осуществляется в форме лекций, лабораторных занятий и выполнения курсового проекта.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 14 часа, по типу управления познавательной деятельностью на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными).

Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Курс лабораторных работ (28 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (51 час) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.

Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	РАЗДЕЛ 1 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ В ЭВМ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №1-3 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.1-4], [2 стр. 1-5], [3, стр. 1-3].	10
2	4	РАЗДЕЛ 2 АЛГЕБРАИЧЕСКОЕ СЛОЖЕНИЕ ЧИСЕЛ	. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №4 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.4-8], [2 стр. 6-10], [3, стр. 4-6].	8
3	4	РАЗДЕЛ 3 ОПЕРАЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ	. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №5-7 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.9-12], [2 стр. 11-15], [3, стр. 7-9].	10
4	4	РАЗДЕЛ 4 АЛУ И МИКРОПРОГРАММЫ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторных работ №8-9 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.13-16], [2 стр. 16-20], [3, стр. 10-12].	9
5	4	РАЗДЕЛ 5 ОСНОВЫ АБСТРАКТНОЙ ТОРИИ АВТОМАТОВ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.17-20], [2 стр. 21-25], [3, стр. 13-15].	4
6	4	РАЗДЕЛ 6 ОСНОВЫ СТРУКТУРНОЙ ТЕОРИИ АВТОМАТОВ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.21-24], [2 стр. 26-30], [3, стр. 16-18].	6
7	4	РАЗДЕЛ 7 УПРАВЛЯЮЩИЕ АВТОМАТЫ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.25-28], [2 стр. 46-65], [3, стр. 19-21].	4
ВСЕГО:				51

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Криптографическая защита компьютерной информации	.М. Голдовский, Б.В. Желенков, И.Е. Сафонова	миит, 2013	Электронная библиотека МИИТ http://library.miit.ru Разделы 1-6
2	Канальный уровень модели OSI	Б.В. Желенков	миит, 2011	Электронная библиотека МИИТ http://library.miit.ru Разделы 1-6

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Базы данных. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных»	Я.М. Голдовский	миит, 2011	Электронная библиотека МИИТ http://library.miit.ru Разделы 1-7

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Форум специалистов по информационным технологиям <http://citforum.ru/>

- Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru/>
- Тематический форум по информационным технологиям <http://habrahabr.ru/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

MicrosoftWindows

MicrosoftOffice

Подписка МИИТ, Контракт №0373100006514000379, дата договора 10.12.2014

MicrosoftWindows

MicrosoftOffice

Подписка МИИТ, Контракт №0373100006514000379, дата договора 10.12.2014

SIMP. Разработка кафедры ВСС

Tutor. Разработка кафедры ВСС

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного

обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций

№1329

Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран проекционный Аудитория подключена к интернету МИИТ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных работ

№1330

Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран, 25 персональных компьютеров, 25 мониторов, 1 принтер, доска учебная.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

- познавательно-обучающая;
- развивающая;
- ориентирующе-направляющая;
- активизирующая;
- воспитательная;
- организующая;
- информационная.

Выполнение практических занятий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования

профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органичному дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важна не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий – закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный семестровый план работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на следующий день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были – по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной работы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к зачету и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.