

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.

Кафедра            «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор             Иконников Сергей Евгеньевич, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теоретические основы автоматизированного управления**



Направление подготовки:            09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профиль:                                Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника:        Бакалавр

Форма обучения:                      очная

Год начала подготовки                2017

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 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 02 октября 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.Е. Нутович</p>
--	--

Москва 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение теоретических основ автоматизированного управления, как части базовой подготовки специалистов в области информатики и вычислительной техники и информационных систем и технологии.

В ходе изучения дисциплины "ТОАУ" ставятся следующие задачи:

- приобретение студентами знаний, умений и навыков предпроектного анализа систем,
- знакомство с методами анализа внутренней и внешней среды автоматизируемой системы,
- выявление целей и ценностей главных руководителей,
- освоение методов построения и коррекции структуры организации на каждом этапе её развития,
- изучение особенностей иерархических систем управления, выбор технических средств автоматизации.
- приобретение практических навыков работы на современных ERP системах на примере MDAX.

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

Проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования; информационных систем и их компонентов;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;
- проектно-технологическая деятельность:
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- применение web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
- участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности;

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализа результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

Научно-педагогическая деятельность:

- обучение персонала предприятий применению современных программно-методических

комплексов исследования и автоматизированного проектирования;

- монтажно-наладочная деятельность:

- наладка, настройка, регулировка и опытная проверка электронно-вычислительной машины, периферийного оборудования и программных средств;

- сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей;

Сервисно - эксплуатационная деятельность:

- инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств;

- проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

- приемка и освоение вводимого оборудования;

- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Теоретические основы автоматизированного управления" 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. Автоматизированные технологии проектирования ИС:**

Знания: Основные технологии проектирования ИС

Умения: Использовать их в практике проектирования ИС

Навыки: Навыками проектирования ИС

#### **2.1.2. Информатика:**

Знания: Основы сбора , переработки хранения информации

Умения: Выделять информацию, необходимую для принятия решений на различных уровнях управления

Навыки: Искусством применения различной информации при принятии сложных решений

#### **2.1.3. Математика:**

Знания: Основные законы высшей математики

Умения: Уметь использовать их в моделировании различных процессов, включающихся в контур автоматизации управления

Навыки: Навыками моделирования управленческих процессов

#### **2.1.4. Математические методы проектирования информационных систем:**

Знания: Основные математические методы проектирования информационных систем

Умения: Использовать их в практике моделирования

Навыки: Навыками применения методов проектирования информационных систем

### **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	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать и понимать: тематику, содержание и терминологию основных разделов теоретических основ автоматизированного управления.</p> <p>Уметь: слушать, формулировать и анализировать задачи, обсуждать их с коллегами.</p> <p>Владеть: методами и средствами системного анализа, математического моделирования для анализа и проектирования автоматизированных систем.</p>
2	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать и понимать: востребованность данной области знаний</p> <p>Уметь: озвучить и защитить свою квалификацию</p> <p>Владеть: современными методами и средствами анализа систем.</p>
3	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>Знать и понимать: современные технические и программные средства автоматизации</p> <p>Уметь: применять методику анализа систем управления и выбора структур соответствующих целевым установкам ЛПР в научно-исследовательской работе и инновационных разработках в рамках предстоящей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: методами анализа и проектирования АСУ применительно к практическим задачам в процессе производственной деятельности..</p>
4	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать и понимать: современные методы управления и тенденции автоматизации</p> <p>Уметь: выбирать методы автоматизации в зависимости от предпочтений ЛПР.</p> <p>Владеть: аргументациями при обсуждении схемы автоматизации системы в процессе производственной деятельности.</p>
5	ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	<p>Знать и понимать: определение и значение информации в развитии современного общества; модели данных; этапы жизненного цикла автоматизированных систем; основы организации жизненного цикла программного продукта и ее нормативную базу; теоретические основы и практическое применение современных технологий анализа и моделирования процессов, подлежащих автоматизации.</p> <p>Уметь: разрабатывать модели компонентов автоматизированных систем, включая модели баз</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>данных; разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования; вырабатывать в рамках своей компетенции нестандартные способы использования имеющихся программных средств для решения вновь возникающих задач.</p> <p>Владеть: методикой начального моделирования, позволяющей разработать модель автоматизированной системы; профессиональной терминологией специалистов по разработке программного обеспечения; навыками совместной работы в составе рабочей группы проекта по разработке программного обеспечения.</p>

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

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 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 8
Контактная работа	44	44,15
Аудиторные занятия (всего):	44	44
В том числе:		
лекции (Л)	22	22
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	64	64
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

### 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	8	Раздел 1 Управление, системы и автоматизация.	4/1				14	18/1	
2	8	Тема 1.1 Эволюция научного управления. Организационные системы. Эволюция научного управления. Системы и системный анализ в предпроектной работе по созданию АСУ. Организационные системы. Внешняя и внутренняя среда системы Цели и ценности ЛППР и их значение при автоматизации системы	4/1					4/1	
3	8	Раздел 2 Структуризация систем и типовые структуры	6				18	24	
4	8	Тема 2.1 Структура организационных систем. Простые (Бюрократические) структуры.	4					4	
5	8	Тема 2.2 Адаптивные структуры и их связь со стратегией	2					2	
6	8	Раздел 3 Иерархические системы	2				15	17	
7	8	Тема 3.1 Иерархия целей в организационных структурах. Структура иерархических систем. Иерархия целей в организационных структурах. Многоуровневые иерархические системы. Иерархия целей в организационных структурах. Многоуровневые иерархические системы. Структура иерархических систем. Страты, слои. Эшелоны.	2					2	
8	8	Раздел 4 Методы построения и коррекции структур	2				17	19	



№ 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
9	8	Тема 4.1 Методы формирования организационных структур. Методы коррекции структур.	2					2	
10	8	Раздел 5 Современные средства автоматизации	4	8/3				12/3	ПК1, Контрольные работы. Защита лабораторных работ.
11	8	Тема 5.1 ЕРП системы и архитектура МДАХ	4					4	
12	8	Раздел 6 Эргономика и её виды	2/2	6/2				8/4	
13	8	Тема 6.1 Общие понятия об эргономике Инженерная психология как область эргономики	2/2					2/2	
14	8	Раздел 7 СППР	2/2	8				10/2	
15	8	Тема 7.1 Человек-оператор. Эволюция систем поддержки принятия решений.	2/2					2/2	
16	8	Экзамен						36	ЭК
17		Тема 5.2 Функции МДАХ							
18		Всего:	22/5	22/5			64	144/10	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 22 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	8	РАЗДЕЛ 5 Современные средства автоматизации	Ознакомление с функциональными блоками MDAX  Ознакомление с функциональными блоками MDAX . Обзор экрана. Изучение путей выхода на функциональные задачи	2 / 1
2	8	РАЗДЕЛ 5 Современные средства автоматизации	Запуск MDAX.4. Просмотр структуры MDAX.	2 / 1
3	8	РАЗДЕЛ 5 Современные средства автоматизации	Составление SQL запроса	2 / 1
4	8	РАЗДЕЛ 5 Современные средства автоматизации	Создание компании и заполнение данными. Ввод прочих данных	2
5	8	РАЗДЕЛ 6 Эргономика и её виды	Ввод данных о сотрудниках	2 / 2
6	8	РАЗДЕЛ 6 Эргономика и её виды	Настройка журнала приказов.	4
7	8	РАЗДЕЛ 7 СППР	Создание производственного календаря. Начисление зарплаты сотрудникам	2
8	8	РАЗДЕЛ 7 СППР	Создание табеля учёта рабочего времени Составление платёжной ведомости	4
9	8	РАЗДЕЛ 7 СППР	Защита лабораторных работ	2
ВСЕГО:				22/5

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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.

Лекции проводятся с использованием интерактивных технологий в формате мультимедиа-лекций, базирующихся на демонстрируемой студентам презентации. Студенты используют подготовленный преподавателем опорный конспект.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенном персональными компьютерами с предустановленным программным обеспечением для автоматизации управления предприятием на базе MDAX.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относятся работа студентов с электронными информационными ресурсами. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации: оставление сценария будущей бизнес системы, построения дерева целей и банка функциональных задач, построение структуры бизнес системы и составление сценария развития бизнес системы и её автоматизации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

## 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	8	РАЗДЕЛ 1 Управление, системы и автоматизация.	Осмысление теоретических основ автоматизированного управления, как основы создания АС  Осмысление теоретических основ автоматизированного управления, как основы создания АСУ. Письменное изложение понимаемых студентом задач автоматизации по результатам проведения лекции в вопросах. Составления сценария - какую бизнес систему я хотел бы создать. Разбор лекционных примеров. Знакомство подобных примеров из УП [1]; [7]; [5]	14
2	8	РАЗДЕЛ 2 Структуризация систем и типовые структуры	проработка лекционного материала по описанию Миссии и целей , а так же их характеристик.  - проработка лекционного материала по описанию Миссии и целей , а так же их характеристик. - проработка лекционного материала по правилам построения дерева целей. Знакомство с примерами по данной тематике из УП. Составление миссии, целей и разработка ДЦ для своей бизнес системы [1]; [5]; [7]	18
3	8	РАЗДЕЛ 3 Иерархические системы	Освоение лекционного материала по типовым структурам организационных систем  - Освоение лекционного материала по типовым структурам организационных систем. Проработка примеров построения структуры бизнес системы по УП Построения бструктуры своей бизнес системы на основе построенного ранее дерева целей и банка функциональных задач. . Знакомство с примерами построения структур бизнес систем по УП [3]; [1]; [5]	15
4	8	РАЗДЕЛ 4 Методы построения и коррекции структур	Создание сценария развития своей бизнес системы по итогу прожитого виртуального года.  Создание сценария развития своей бизнес системы по итогу прожитого виртуального года. Выбор структуры развития бизнес системы. Составление сценария реализации новых целей управлени . Выбор схемы автоматизации бизнес системы и описание	17

			<p>мотивации выбора.          Для самостоятельной работы          рекомендуется использование лекционного          материала, и результатов проведения          лабораторных работ.          [1]; [6]; [3]</p>	
			ВСЕГО:	64

## 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	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте	М. Г. Борчанинов [и др.] ; под ред.: Э. К. Лецкого, В. В. Яковлева.	ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", , 2013	Раздел 1-4
2	Автоматизация управления предприятием на базе MDAХ	Л. М. Красицкая	МИИТ. Каф. "Автоматизированные системы управления". -М.: МГУПС(МИИТ), , 2014	Раздел 5-7
3	Теория организации [Текст] : учебник для вузов	Б.З. Мильнер	Инфра-М, 2006	Раздел 3-5

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте	Э.К. Лецкий, З.А. Крепкая, И.В. Маркова и др.; Под ред. Э.К. Лецкого	Маршрут, 2003 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Раздел 5 -7
5	Теория иерархических многоуровневых систем	М. Месарович, Д. Мако, И. Такахара	Мир, 1973 НТБ (фб.)	Раздел 1-3
6	Проектирование АСУ	А.Г. Мамиконов	Высш. шк., 1987 НТБ (фб.)	Раздел 4,5
7	Системология организации	А.А. Беляев, Э.М. Коротков; М-во образования РФ. Гос. ун-т управления	Инфра-М, 2000 НТБ (уч.4); НТБ (уч.5); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	Раздел 1,2

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

1. <http://miitasu.ru/> - методические документы, сайт кафедры АСУ
2. [http://www.rosdesign.com/design/ergoofdesign\\_2.htm](http://www.rosdesign.com/design/ergoofdesign_2.htm) - базовые понятия по эргономике
3. [http://www.izbir.ru/sistemnyiy\\_podhod\\_v\\_asu\\_i\\_sistemnyiy\\_analiz-shpory\\_gos\\_2/](http://www.izbir.ru/sistemnyiy_podhod_v_asu_i_sistemnyiy_analiz-shpory_gos_2/) - системный подход в АСУ и системный анализ. Характеристика сложных систем.
4. [http://www.std72.ru/dir/issledovanie\\_sistem\\_upravlenija/182](http://www.std72.ru/dir/issledovanie_sistem_upravlenija/182) « Учебно-методические материалы » ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ » Исследование систем управления: учебное пособие для вузов. Игнатъева А.В.
5. <http://ergonomikarp.ru/> - компьютерная эргономика

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

1) Windows 7, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2007, Microsoft Essential Security 2012  
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 потребоваться 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)**

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.

Для проведения занятий по учебной дисциплине «Теоретические основы автоматизированного управления» необходимо:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  
Аудиовизуальное оборудование для аудитории, компьютер в сборе Helios Profice VL310, комп.в сборе ПЭВМ HELiOS VL310 – 13, компьютер Processor – 1, персональный компьютер категории 1 -4, проектор NEC VT, экран с электроприводом (потолочное крепление, комплект кабелей), экран моторизованный 127\*169.

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

Лекционные занятия являются основой теоретического обучения и должны давать систематизированные знания по дисциплине, обращать внимание обучающихся на наиболее сложные и узловые вопросы, стимулировать активную познавательную деятельность студентов и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение основополагающего учебного материала, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков. Выполнение лабораторных работ служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением её положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих бакалавров. Лабораторные работы являются также важным средством проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также

рекомендуемой для изучения литературы. Самостоятельная работа может быть успешной при правильной её организации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и навыки для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и текущему контролю. Фон 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». Теоретический курс дисциплины «Теоретические основы автоматизированного управления» включает четыре раздела: Управление, системы и автоматизация. Структуризация систем и типовые структуры. Иерархические системы. Методы построения и коррекции структур. Современные средства автоматизации. Эргономика и её виды. Системы поддержки принятия решений.

Соответственно этим разделам выделены темы лабораторных занятий.

В течение семестра осуществляется текущий контроль ПК-1 и ПК-2 усвоения разделов курса. ПК-1 охватывает 1 раздел курса, ПК-2 – остальные разделы.

Для подготовки к текущему контролю следует пользоваться материалами лекций и источниками, входящими в раздел: Основная литература.

Для подготовки к лабораторным работам могут быть использованы лекционный материал на электронном носителе или на слайдах, методические указания к лабораторным работам.

Часть разделов учебной дисциплины изучается студентами самостоятельно. Для выполнения самостоятельной работы следует использовать литературу, указанную в п. 5 рабочей программы Самостоятельная работа студентов, а также материалом лекций, специально отнесённым к самостоятельной проработке.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется в течение семестра. Результаты работы студентов учитываются при проведении текущего контроля, а также на зачете с оценкой.