

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 мая 2020 г.

Кафедра «Управление и защита информации»

Автор Федянин Валерий Петрович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы теории управления

Направление подготовки:	<u>27.04.04 – Управление в технических системах</u>
Магистерская программа:	<u>Интеллектуальное управление в транспортных системах</u>
Квалификация выпускника:	<u>Магистр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 16 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.А. Баранов</p>
---	---

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью изучения учебной дисциплины «Современные проблемы теории управления» является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности:

научно-исследовательская;

научно-педагогическая.

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

научно-исследовательская деятельность:

разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для исполнителей;

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач по теме исследования;

разработка математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;

разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;

проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и

процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;

разработка методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;

подготовка по результатам выполненных исследований научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения и других материалов;

научно-педагогическая деятельность:

участие в разработке учебно-методических материалов для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления;

участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам профессионального цикла.

Целями освоения учебной дисциплины «Современные проблемы теории управления»

также является обучение умению анализа, проектирования и эксплуатации систем управления на основе изучения теории систем, их специфики и современных методов их анализа и синтеза.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у обучающихся научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств расчётов, проектирования и эксплуатации систем управления.

Основные задачи курса:

- знакомство и освоение теории систем с обратной связью
- освоение методов расчетов этих систем и их специфических особенностей
- освоение современных стандартных программных средств для расчёта и проектирования систем управления
- эксплуатация систем управления

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Современные проблемы теории управления" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Автоматизированное проектирование средств и систем управления

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-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний	ОПК-1.1 Выявляет и анализирует естественно-научную сущность проблемы управления в технических системах. Структурирует рассматриваемую проблему, выбирает способ декомпозиции проблемы. ОПК-1.2 Формализует решаемую проблему, выделяет доминирующие факторы, ее определяющие, и аргументированно предлагает возможные варианты ее решения. Рассматривает различные способы решения совокупности решаемых задач. ОПК-1.3 Формирует и обосновывает подход к решению проблемы.
2	ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1 Формализует задачу управления технической системой в математических терминах, грамотно выявляет достоинства и недостатки альтернативных методов ее решения. ОПК-2.2 На содержательном уровне формулирует задачу управления в технических системах. Выбирает способ формального описания задачи. Выбирает и обосновывает критерии качества управления. ОПК-2.3 Выбирает и обосновывает способ решения задачи.
3	ОПК-3 Способен самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах	ОПК-3.1 На базе полученных фундаментальных знаний самостоятельно получает новые знания, умения навыки путем систематического ознакомления с отечественной и зарубежной научно-технической литературой (в том числе - с периодической), современными публикациями и участия в научно-технических дискуссиях. ОПК-3.2 Анализирует и выбирает новые подходы при решении задач управления в технических системах.
4	ОПК-4 Способен формулировать, формировать и применять критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения в производственной и непромышленной сферах	ОПК-4.1 Выбирает и обосновывает критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения. ОПК-4.2 Способен сформулировать комплекс критериев научно-производственной эффективности разрабатываемой технической системы. ОПК-4.3 Использует выбранные критерии качества при решении проблемы управления в технических системах.
5	ОПК-7 Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК-7.1 Анализирует современные методы разработки систем управления, контроля и диагностики. Выбирает метод решения проблемы. ОПК-7.2 Разрабатывает новые способы, позволяющие создавать эффективные системы управления технических объектов. ОПК-7.3 Умеет реализовывать принятые технические решения по управлению техническими

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		процессами на практике.
6	ПКО-3 Способен формулировать цели, задачи научных исследований в профессиональной области, выбирать методы и средства решения задач	<p>ПКО-3.1 Анализирует профессиональную область научных исследований и формулирует цели и задачи.</p> <p>ПКО-3.2 Составляет реферативные аналитические обзоры по литературным источникам в рамках подлежащей решению технической проблемы.</p> <p>ПКО-3.3 Выбирает методы и средства решения задач.</p>
7	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует.</p> <p>УК-6.2 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки.</p> <p>УК-6.3 Выбирает и реализует, используя инструменты непрерывного образования, возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.</p> <p>УК-6.4 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

6 зачетных единиц (216 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 1
Контактная работа	52	52,15
Аудиторные занятия (всего):	52	52
В том числе:		
лекции (Л)	34	34
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	128	128
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	216	216
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	6.0	6.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 Раздел 1. Введение в теорию управления.	4				20	24	
2	1	Тема 1.1 1.1. Основные понятия теории управления. Обратная связь как основной принцип управления. Содержание дисциплины. Библиография, история развития систем автоматического управления. Классификация систем управления.	4				20	24	
3	1	Раздел 2 Раздел 2. Математический аппарат теории управления	6		4		20	30	
4	1	Тема 2.1 2.1 Математические модели систем управления. Модели систем управления в пространстве состояний. Преобразование Лапласа и его свойства. Переходная функция. Весовая (импульсная) функция. Передаточная функция. Взаимосвязь передаточной функции с пространством состояний. Частотные характеристики.	6		4		20	30	
5	1	Раздел 3 Раздел 3. Структурные схемы систем управления.	6		2		18	26	
6	1	Тема 3.1 3.1. Условные обозначения. Правила преобразования структурных схем. Типовая одноконтурная структура системы управления.	6		2		18	26	ПК1
7	1	Раздел 4 Раздел 4. Поисковые алгоритмы в системах управления. Поисковые алгоритмы в системах управления. Алгоритм Кифера-Вольфовица. Системы,	6		4		20	30	

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		основанные на использовании этих алгоритмов. Исследование систем управления с учётом реальных нелинейностей. Исследуется стандартная следящая система с учётом реальных нелинейностей с привлечением пакета MATLAB.							
8	1	Тема 4.1 4.1. Усилительное и запаздывающее звенья. Апериодические звенья первого и второго порядка. Интегрирующие звенья. Дифференцирующие звенья. Колебательное и консервативное звенья.	6		4		20	30	
9	1	Раздел 5 Раздел 5. Анализ систем управления.	6		4		20	30	
10	1	Тема 5.1 5.1 Точность. Методы повышения точности систем. Устойчивость линейных систем. Критерии устойчивости. Критерии устойчивости Гурвица. Критерии устойчивости Найквиста. Переходный процесс. Корневые и частотные оценки качества переходного процесса. Робастность. Параметрическая и непараметрическая неопределенность. Улучшение качества процесса управления.	6		4		20	30	ПК2
11	1	Раздел 6 Раздел 6. Синтез систем управления	6		4		30	40	
12	1	Тема 6.1 6.1 Классическая схема. ПИД - регуляторы. Комбинированное управление. Множество стабилизирующих	6		4		30	40	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		регуляторов.								
13	1	Раздел 7 Курсовая работа						0	КР	
14	1	Экзамен						36	ЭК	
15		Всего:	34		18		128	216		

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия 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	1	РАЗДЕЛ 2 Раздел 2. Математический аппарат теории управления Тема: 2.1	ПЗ № 1 Анализ систем управления, заданных в пространстве сотсоаний.	2
2	1	РАЗДЕЛ 2 Раздел 2. Математический аппарат теории управления Тема: 2.1	ПЗ № 2 Описание объектов и систем управления через передаточные функции.	2
3	1	РАЗДЕЛ 3 Раздел 3. Структурные схемы систем управления. Тема: 3.1.	ПЗ № 3 Правила преобразования структурных схем систем управления. Нахождение передаточной функции замкнутой системы.	2
4	1	РАЗДЕЛ 4 Раздел 4. Поисковые алгоритмы в системах управления. Тема: 4.1.	ПЗ № 4 Определение частотных и временных характеристик типовых динамических звеньев.	2
5	1	РАЗДЕЛ 4 Раздел 4. Поисковые алгоритмы в системах управления. Тема: 4.1.	ПЗ № 5 Анализ переходных характеристик типовых динамических звеньев.	2
6	1	РАЗДЕЛ 5 Раздел 5. Анализ систем управления. Тема: 5.1	ПЗ № 6 Анализ устойчивости линейных непрерывных систем управления.	2
7	1	РАЗДЕЛ 5 Раздел 5. Анализ систем управления. Тема: 5.1	ПЗ № 7 Определение устойчивости замкнутых систем управления по переходным характеристикам.	2
8	1	РАЗДЕЛ 6 Раздел 6. Синтез систем управления Тема: 6.1	ПЗ № 8 Улучшение качества процесса управления, введение корректирующих средств.	2
9	1	РАЗДЕЛ 6 Раздел 6. Синтез систем управления Тема: 6.1	ПЗ №9 Синтез системы упраления по классической схеме с использованием ПИД- регуляторов (анализ и моделирование).	2
ВСЕГО:				18 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Тематика курсовых работ по дисциплине:

Исследование динамических свойств и характеристик линейных непрерывных систем автоматического управления.

Анализ и синтез линейных непрерывных систем автоматического управления.

Анализ влияния нелинейностей на качество управления в системах автоматического управления.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Современные проблемы теории управления» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), а также использованием интерактивных (диалоговых) технологий.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий и технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также с использованием компьютерного моделирования.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 6 разделов, представляющих собой логически завершённый объём 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 путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение 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	1	РАЗДЕЛ 1 Раздел 1. Введение в теорию управления. Тема 1: 1.1.	СР № 1 1 Повторение лекционного материала. 2 Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 3-14], [2, стр. 55-103] 3 Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 4 Конспектирование изученного материала.	20
2	1	РАЗДЕЛ 2 Раздел 2. Математический аппарат теории управления Тема 1: 2.1	СР № 2 1.Подготовка к практическим занятиям №1 и №2 2.Повторение лекционного материала. 3.Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 40-71] [2, стр. 104-151] 4.Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 5.Конспектирование изученного материала.	20
3	1	РАЗДЕЛ 3 Раздел 3. Структурные схемы систем управления. Тема 1: 3.1.	СР № 3 1. Подготовка к практическому занятию № 3 2. Повторение лекционного материала. 3. Конспектирование изученного материала. 4. Подготовка к тестированию для прохождения первого текущего контроля.	18
4	1	РАЗДЕЛ 4 Раздел 4. Поисковые алгоритмы в системах управления. Тема 1: 4.1.	СР № 4 1. Подготовка к практическим занятиям №4 и №5. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 4. Конспектирование изученного материала.	20
5	1	РАЗДЕЛ 5 Раздел 5. Анализ систем управления. Тема 1: 5.1	СР № 5 1. Подготовка к практическим занятиям №6 и №7. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 72-126], [2, стр. 82-86, 152-154] 4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 5.Конспектирование изученного материала. 6. Подготовка к тестированию для прохождения второго текущего контроля.	20
6	1	РАЗДЕЛ 6 Раздел 6. Синтез систем управления Тема 1: 6.1	СР № 6 1. Подготовка к практическим занятиям №8 и №9. 2. Изучение учебной литературы из	30

			<p>приведенных источников: [1 стр. 127-147].</p> <p>3. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>4. Конспектирование изученного материала.</p> <p>5. Подготовка и решение задач в курсовой работе по дисциплине в соответствии с выбранным вариантом.</p> <p>6. Повторение лекционного материала.</p>	
			ВСЕГО:	128

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	Теория автоматического управления	Б.И. Коновалов, Ю.М. Лебедев	СПб. Изд. «Лань», 2010	В библиотеке МИИТа 4 корпуса - 10 экз. 681.5 К 64
2	Автоматизированные системы управления электроподвижным составом: учебник: в трех частях/ ч.1: Теория автоматического управления	Л.А. Баранов, А.Н. Савоськин	М.:ФГБОУ "Учебно-методический центр образования на ж/д транспорте", 2013	В библиотеке МИИТа 4 корпуса - 10 экз.
3	Теория систем управления	Л.Д. Певзнер	СПб. : Изд. «Лань», 2013	681.5 П23

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Модели систем автоматического управления	Л.А. Баранов; МИИТ. Каф. "Управление и информатика в технических системах"	МИИТ, 2008 НТБ (БР); НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
5	Исследование линейных систем автоматического управления средствами программного комплекса МВТУ 3.5 Части 1, 2	О.И. Монахов, Е.О. Ерыгина	Изд. МИИТ, 2013	часть 1 - 91с. часть 2 - 65 с. Библиотека кафедры УиЗИ
6	Автоматизированные системы управления электроподвижным составом	Л.А. Баранов, А.Н. Савоськина	М.:ФГБОУ "Учебно-методический центр образования на ж/д транспорте", 2013	В библиотеке МИИТа 4 корпуса - 10 экз.

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

? - <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

? - <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

? - Поискковые системы: Yandex, Google, Mail.

? <http://siblec.ru/>

? <http://www.intuit.ru>

? <http://twirpx.com>

? <http://habrahabr.ru>

? <http://semestr.ru>

? <http://scholar.google.ru>

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены лицензионными программными продуктами:

?Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013),

?пакет прикладных программ для моделирования систем MATLAB и MBTU.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1 Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.

2 Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе с установленным программным обеспечением в соответствии с п.9.

Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер.

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: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий и решение задач по дисциплине 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 органическому 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 важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности.

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.

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

Фонд оценочных средств являются 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.