

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько

26 июня 2019 г.


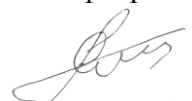
Кафедра «Проектирование и строительство железных дорог»

Автор Симонов Константин Владимирович, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Автоматизированные системы управления строительством**

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Строительство магистральных железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 13 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой  Э.С. Спиридонов
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 1995  
Подписал: Заведующий кафедрой Спиридонов Эрнст Серафимович  
Дата: 24.06.2019

Москва 2019 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью преподавания учебной дисциплины является подготовка инженеров-строителей, имеющих достаточную эрудицию для общения со специалистами-разработчиками АСУ, умеющих ставить задачу для ее решения в режиме АСУ, решать задачи на ЭВМ и оценивать результаты этих решений.

Основные задачи курса состоят в том, чтобы будущий инженер получил знания о роли и месте АСУ в общей системе управления транспортным строительством, методологии и принципах создания АСУ, о структуре подсистем и условиях их функционирования, об эффективности АСУ различных уровней, приобрел навыки подготовки и использования результатов обработки информации в целях решения текущих и перспективных задач управления строительством (в том числе на автоматизированных рабочих местах (АРМ)). Предметом изучения курса является освоение основ автоматизированного сбора и обработки данных работниками строительных организаций; взаимоотношений управляющих подсистем и управляемых объектов в условиях функционирования АСУ предприятий строительства; изучение особенностей взаимодействия работников предприятий с ЭВМ при принятии управленческих решений, в том числе при выборе ресурсосберегающих технологий.

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

Учебная дисциплина "Автоматизированные системы управления строительством" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

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

#### **2.1.1. Информатика:**

Знания: технические и программные средства реализации информационных технологий, программное обеспечение и технологии программирования.

Умения: уметь использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения практических задач организации и управления железнодорожного строительства.

Навыки: владеть основными методами работы на персональных компьютерах с прикладными программными средствами.

#### **2.1.2. Математика:**

Знания: основные понятия, формулы и теоремы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики; знать основные законы распределения, их характеристики и свойства, методы обработки статистического материала.

Умения: строить математические модели теоретических и практических задач организации и управления железнодорожного строительства, оптимизации работы строительных подразделений по различным критериям; уметь решать математические задачи, выбирая наилучшие методы с точки зрения точности получаемых результатов и трудоемкости вычислений; проанализировать полученную аналитическую или статистическую модель.

Навыки: использование методик обработки результатов эксперимента или наблюдений.

#### **2.1.3. Организация и управление производством:**

Знания: основных положений организации, планирования и управления проектирования производства работ в железнодорожном строительстве.

Умения: принимать для конкретных условий строительства рациональные организационно-технологические решения.

Навыки: разработки проекта организации строительства и проекта производства работ в железнодорожном строительстве.

#### **2.1.4. Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства:**

Знания: теоретических основ и современных прогрессивных методов выполнения строительных процессов.

Умения: принимать для конкретных условий строительства рациональные организационно-технологические решения.

Навыки: применения системного подхода к изучению и анализу взаимодействия производственных (строительных и информационных) процессов при возведении объектов железных дорог.

## **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Государственная итоговая аттестация

2.2.2. Научно-исследовательская работа

### 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 Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.3 Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.
2	ПКС-1 Способен разрабатывать проекты, схемы технологических процессов, анализировать и планировать организационные решения по строительству транспортных объектов	ПКС-1.1 Знать и уметь использовать основы методики расчета рациональной организации и планирования строительства, порядок составления календарных планов и сетевых графиков, принципы построения и взаимодействия производственных коллективов.
3	ПКО-6 способен принимать решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений	ПКО-6.2 Умеет выполнять анализ информации по объектам исследования, с оценкой динамики состояния объектов деятельности.

#### 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 9
Контактная работа	68	68,15
Аудиторные занятия (всего):	68	68
В том числе:		
лекции (Л)	34	34
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	34	34
Самостоятельная работа (всего)	40	40
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1
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						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	9	Раздел 1 Теоретические основы АСУ	10					10		
2	9	Тема 1.1 Понятие о системах, их свойства. Производство как кибернетическая система.	2					2		
3	9	Тема 1.2 Основные элементы управления. Системы управления производственными организациями и их классификация. Разомкнутые, замкнутые и комбинированные системы управления.	2					2		
4	9	Тема 1.3 Информация. Классификация экономической информации. Информационные связи в системе управления. Требования, предъявляемые к информации в системах управления.	2					2		
5	9	Тема 1.4 Научные основы создания АСУ. Состав и структура АСУ. Деление АСУ на обеспечивающую и функциональную часть.	2					2		
6	9	Тема 1.5 Принципы создания АСУ. Роль и место человека в АСУ. АСУ и АСУТП	2					2		
7	9	Раздел 2 Информационное обеспечение АСУ	11					11		
8	9	Тема 2.1 Состав, структура	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
		информационного обеспечения и требования к ней. Функциональный и объектный подходы к созданию информационного обеспечения. Проектирование АСУ с применением CASE-технологий и CASE-средств.							
9	9	Тема 2.2 Разработка немашинного информационного обеспечения. Состав и структура немашинного информационного обеспечения.	2					2	
10	9	Тема 2.3 Методы классификации и кодирования технико-экономической информации. Единые системы классификации и кодирования. Локальные классификаторы. Унифицированные системы документации в АСУ. Специфика формирования управленческой информации в строительстве. Обеспечение достоверности информации в АСУ.	2					2	
11	9	Тема 2.4 Состав и структура внутримашинного информационного обеспечения. Организация внутримашинного информационного обеспечения. Файловая организация.	3					3	



№ 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	
		Организация в виде базы данных. Иерархические, сетевые и реляционные модели организации данных. Монопольный и коллективный режим функционирования базы данных. Режимы сетевой обработки данных «файл-сервер» и «клиент-сервер».								
12	9	Тема 2.5 Системы управления базами данных (СУБД). Требования к современным СУБД.	2					2	ПК1	
13	9	Раздел 3 Программно-математическое обеспечение АСУ	7	34			5	46		
14	9	Тема 3.1 Моделирование управленческих процессов. Экономико-математические модели. Имитационное моделирование. Сетевые методы. Применение математических моделей при решении задач транспортного строительства.	1	10			5	16		
15	9	Тема 3.2 Назначение и состав программного обеспечения (ПО). Состав и структура системного ПО. Операционные системы, сервисные программы, трансляторы языков программирования, программы технического обслуживания.	2	10				12		

№ 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	
16	9	Тема 3.3 Состав и структура прикладного ПО. Пакеты прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, СУБД, CASE-технологии и др.) и метод-ориентированные (системы управления проектами, пакеты математических, статистических программ). Проблемно-ориентированные пакеты программ.	2	8					10	
17	9	Тема 3.4 Автоматизированная система управления строительными проектами MS Project.	2	6				8		
18	9	Раздел 4 Техническое обеспечение АСУ	2				12	14		
19	9	Тема 4.1 Назначение и состав технического обеспечения. Требования к комплексу технических средств. Классификация и тенденции развития ЭВМ. Средства сбора, передачи, обработки, хранения и выдачи информации. Выбор, формирование и развитие комплекса технических средств АСУ.	1				5	6		
20	9	Тема 4.2 Компьютерные сети. Глобальные и локальные сети. Топология локальных сетей.	1				7	8		

№ 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
		Вопросы защиты пользователя от вредного влияния компьютера.							
21	9	Раздел 5 Организационное обеспечение АСУ	1				5	6	
22	9	Тема 5.1 Понятие и состав организационного обеспечения. Методы и средства автоматизированного управления. Документы, определяющие порядок организации и функционирования АСУ. Методы подготовки кадров при внедрении АСУ. Учет человеческого фактора при развитии АСУ.	1				5	6	
23	9	Раздел 6 Основы проектирования АСУ	2				12	14	
24	9	Тема 6.1 Организация работ по созданию и развитию АСУ. Функции заказчика, разработчика и соисполнителей в процессе создания АСУ. Исходные данные при проектировании АСУ. Этапы и стадии работ, методы разработки АСУ. Предпроектное обследование, техническое проектирование, рабочее	1				6	7	
25	9	Тема 6.2 Эффективность и качество АСУ. Экономический и социальный аспект эффективности АСУ. Определение	1				6	7	

№ 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
		экономической эффективности внедрения АСУ.							
26	9	Раздел 7 АСУ предприятиями транспортного строительства	1				6	7	
27	9	Тема 7.1 Состав функциональных подсистем АСУ транспортного строительства. Специфика задач планирования и управления подготовкой, в том числе инженерной, ходом строительства, сдачей объектов заказчику; управление материально-техническим обеспечением, технико-экономическое управление. Состав функциональных подсистем АСУ транспортного строительства. Специфика задач планирования и управления подготовкой, в том числе инженерной, ходом строительства, сдачей объектов заказчику; управление материально-техническим обеспечением, технико-экономическое управление. 2. Автоматизация рабочих мест в строительном управлении, ОАО и др. АРМ руководителя, инженера,	1				6	7	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		экономиста, диспетчера. 3. Опыт внедрения и эксплуатации АСУ на предприятиях транспортного строительства. 4. АСУ треста транспортного строительства. Назначение и характеристика подсистем. 5. АСУ проектного института. Декомпозиция функциональной части АСУ проектного института. Общие принципы построения подсистемы «Управление проектированием». Внутриинститутское планирование проектных работ. Оптимизация годового и квартального планирования работ.							
28	9	Зачет						0	ЗаО
29		Всего:	34	34			40	108	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 34 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	9	РАЗДЕЛ 3 Программно-математическое обеспечение АСУ Тема: Моделирование управленческих процессов. Экономико-математические модели. Имитационное моделирование. Сетевые методы. Применение математических моделей при решении задач транспортного строительства.	Формирование и оптимизация календарного графика строительства площадочного объекта с применением Microsoft Project	10
2	9	РАЗДЕЛ 3 Программно-математическое обеспечение АСУ Тема: Назначение и состав программного обеспечения (ПО). Состав и структура системного ПО. Операционные системы, сервисные программы, трансляторы языков программирования, программы технического обслуживания.	Формирование календарного графика строительства линейного объекта с учетом сезонного характера проведения работ с применением Microsoft Project	10

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
3	9	РАЗДЕЛ 3 Программно-математическое обеспечение АСУ Тема: Состав и структура прикладного ПО. Пакеты прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, СУБД, CASE-технологии и др.) и метод-ориентированные (системы управления проектами, пакеты математических, статистических программ). Проблемно-ориентированные пакеты программ.	Ресурсное планирование проекта. Оптимизация календарного графика строительства за счет маневра рабочей силы	8
4	9	РАЗДЕЛ 3 Программно-математическое обеспечение АСУ Тема: Автоматизированная система управления строительными проектами MS Project.	Управление реализацией проекта в системе Microsoft Project	6
ВСЕГО:				34/0

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

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Для обеспечения качественного образовательного процесса и достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы по данной дисциплине применяется следующие образовательные технологии:

- лекционно-семинарско-зачетная система;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа) при выполнении лабораторных работ.



## 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	9	РАЗДЕЛ 3 Программно-математическое обеспечение АСУ Тема 1: Моделирование управленческих процессов. Экономико-математические модели. Имитационное моделирование. Сетевые методы. Применение математических моделей при решении задач транспортного строительства.	Автоматизированная система управления строительными проектами MS Project.	5
2	9	РАЗДЕЛ 4 Техническое обеспечение АСУ Тема 1: Назначение и состав технического обеспечения. Требования к комплексу технических средств. Классификация и тенденции развития ЭВМ. Средства сбора, передачи, обработки, хранения и выдачи информации. Выбор, формирование и развитие комплекса технических средств АСУ.	Требования к комплексу технических средств. Средства сбора, передачи, обработки, хранения и выдачи информации. Выбор, формирование и развитие комплекса технических средств АСУ.	5
3	9	РАЗДЕЛ 4 Техническое обеспечение АСУ Тема 2: Компьютерные сети. Глобальные и локальные сети. Топология локальных сетей. Вопросы защиты пользователя от вредного влияния компьютера.	Компьютерные сети. Глобальные и локальные сети. Топология локальных сетей. Вопросы защиты пользователя от вредного влияния компьютера.	7
4	9	РАЗДЕЛ 5 Организационное обеспечение АСУ Тема 1: Понятие и	Методы и средства автоматизированного управления. Документы, определяющие порядок организации и функционирования АСУ. Методы подготовки кадров при	5

		<p>состав организационного обеспечения. Методы и средства автоматизированного управления. Документы, определяющие порядок организации и функционирования АСУ. Методы подготовки кадров при внедрении АСУ. Учет человеческого фактора при развитии АСУ.</p>	<p>внедрении АСУ. Учет человеческого фактора при развитии АСУ.</p>	
5	9	<p>РАЗДЕЛ 6 Основы проектирования АСУ Тема 1: Организация работ по созданию и развитию АСУ. Функции заказчика, разработчика и соисполнителей в процессе создания АСУ. Исходные данные при проектировании АСУ. Этапы и стадии работ, методы разработки АСУ. Предпроектное обследование, техническое проектирование, рабочее</p>	<p>Организация работ по созданию и развитию АСУ. Функции заказчика, разработчика и соисполнителей в процессе создания АСУ. Исходные данные при проектировании АСУ.</p>	6
6	9	<p>РАЗДЕЛ 6 Основы проектирования АСУ Тема 2: Эффективность и качество АСУ. Экономический и социальный аспект эффективности АСУ. Определение экономической эффективности внедрения АСУ.</p>	<p>Этапы и стадии работ, методы разработки АСУ. Предпроектное обследование, техническое проектирование, рабочее проектирование и внедрение АСУ.</p>	6
7	9	<p>РАЗДЕЛ 7 АСУ предприятиями транспортного строительства Тема 1: Состав функциональных подсистем АСУ транспортного строительства. Специфика задач планирования и управления</p>	<p>Специфика задач планирования и управления подготовкой, в том числе инженерной, ходом строительства, сдачей объектов заказчику; управление материально-техническим обеспечением, технико-экономическое управление.</p> <p>Специфика задач планирования и управления подготовкой, в том числе инженерной, ходом строительства, сдачей объектов заказчику; управление материально-техническим обеспечением,</p>	6

	<p>подготовкой, в том числе инженерной, ходом строительства, сдачей объектов заказчику; управление материально-техническим обеспечением, технико-экономическое управление.</p>	<p>технико-экономическое управление. Опыт внедрения и эксплуатации АСУ на предприятиях транспортного строительства. АСУ треста транспортного строительства. Назначение и характеристика подсистем. АСУ проектного института.</p>	
ВСЕГО:			40

## 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	Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования	А.Б.Николаев, С.В. Алексахин, И.А.Кузнецов и др.; Под ред. А.Б.Николаева	Академия, 2011	1[8-42]
2	Решение задач планирования и управления железнодорожным строительством с применением системы Microsoft Project 2013	Симонов К.В.	М.: МИИТ, 2016 НТБ МИИТ	3[3-171]

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Автоматизированные системы управления строительством	Иванов; Спиридонов; Волков; Клыкков; Иванов	Желдориздат, 2000 НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	1[7-53], 2[88-119], 3[120-271], 4[272-299], 5[33-37], 6[327-346], 7[367-458].
4	Применение MICROSOFT PROJECT 2000 при проектировании организации строительства объектов железнодорожного транспорта	Симонов Константин Владимирович	МИИТ, 2004 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	3[3-78]
5	Автоматизированное проектирование организации строительства объектов железнодорожного транспорта	Кельчевский Андрей Кириллович; Симонов Константин Владимирович; Мюллер Надежда Александровна	МИИТ, 2000 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)	7[3-50]
6	Автоматизированное проектирование организации строительства объектов железнодорожного транспорта	Кельчевский Андрей Кириллович; Симонов Константин Владимирович; Мюллер Надежда Александровна; Фейло Максим Богданович	МИИТ, 2000 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)	3[3-45]

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

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://umczdt.ru/> - сайт Учебно-методического центра по образованию на

железнодорожном транспорте.

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

5. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

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

Для проведения лабораторных работ необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами: Microsoft Office (не ниже Microsoft Office 2007); система управления проектами Microsoft Project 2013; система компьютерной алгебры MathCAD.

### **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. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET.
4. Для проведения лабораторных работ: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

### **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. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение лабораторных работ 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 лабораторных работ 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. При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ автоматизированных систем управления строительством, но и умение ориентироваться в разнообразных производственных ситуациях при строительстве объектов. Этому способствует форма обучения в виде лабораторных работ. Задачи лабораторных работ: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с научной литературой и программными продуктами, входящими в состав программно-математического обеспечения автоматизированных систем управления строительством. Лабораторной работе 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.

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.

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.