

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего профессионального образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ



Проректор  
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

\_\_\_\_\_ 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Направление подготовки 08.04.01 - «Строительство»

Программа подготовки Теория и практика организационно-технологических и экономических решений, Теория и проектирование зданий и сооружений

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения - очная

Семестр	Трудоёмкость, зач. ед./ час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаб. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачёт)
Первый	3/108	18	18	-	72	зачет
Итого	3/108	18	18	-	72	зачет

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Автоматизированные системы используемые в строительстве» являются ознакомление со специальными автоматизированными системами в строительной отрасли, их структурами и задачами которые они решают.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Автоматизированные системы используемые в строительстве» относится к вариативной части блока Б1.

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

После освоения дисциплины студент должен приобрести следующие компетенции:

- способность и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

- способность и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11)

В результате изучения дисциплины студент должен:

### ***Знать:***

- разновидности автоматизированных систем, применяемых в строительстве, типы специализированных машинных программ, структуру наиболее часто применяемых систем.

### ***Уметь:***

- конструировать системы и работать в условиях функционирования автоматизированных систем управления

### ***Владеть:***

-методами решений задач вытекающих из принятых автоматизированных систем. Проводить внедрение подпрограмм и отдельных машинных продуктов. Работать в условиях внедрения АСУС и САУ.

## **4. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

«Автоматизированные системы используемые в строительстве»

Общая трудоемкость дисциплины составляет  3  зачетных единицы  108  часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контр. работы	СРС	КП / КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Введение. Термины и определения автоматизации строительства	1	1,2	2	2			2		-	
2	Виды автоматики и автоматизации машин и технологических процессов	1	3-4	2	2			8		1/25	
3.	Автоматизированные системы управления в строительстве	1	5-6	2	2			12		2/50	РК№1
4.	Применение автоматических устройств в машинах. Типы устройств. Агрегатированные комплекты автоматики.	1	7-10	4	4			12		2/25	
5.	Автоматизация приготовления бетонных и растворных смесей	1	11-12	2	2			4		2/50	РК№2
6.	Автоматизация учета работы машин	1	13-14	2	2			8		1/25	
7.	Автоматизация расчетов строительных объектов. Виды машинных программ. Изучение применения и решения практических задач	1	15-18	4	4			26		2/25	РК№3
	<b>Всего</b>			18	18			72		10/28,5	<b>Зачет</b>

## 5. Образовательные технологии

Разбор компетентных систем и ситуационный анализ, компьютерные симуляции по конкретным производствам, внедрение АСУ в передовых системах и организациях.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### 6.1 Темы рефератов:

1. Разновидности систем автоматического регулирования, применяемые в строительстве
2. Системы автоматического управления при производстве строительных смесей
3. Системы автоматического управления строительных машин
4. Автоматизированные системы управления технологическими процессами

5. АСУ производством
6. АСУ «Супер»
7. АСУ «Бетон»
8. Автоматизированные системы 1С (строительство)
9. АСУ «Галактика»
10. АСУ парками машин
11. Модули АСУ
12. Экономическая эффективность применения АСУ И САУ
13. Строительные роботы.
14. Автоматические системы учета работы машин.
15. Автоматизация малярных и сварочных процессов.

## **6.2 Вопросы к рейтинг-контролю РК №1**

1. Управление по разомкнутому циклу.
2. Управление по замкнутому циклу.
3. Управление по комбинированному циклу.
4. Что такое автоматический контроль.
5. Управляющее устройство.
6. Объект управления.
7. Управляющее воздействие.
8. Возмущающее воздействие.
9. Управление.
10. Регулирование.
11. Типы погрешностей.
12. Статическая и динамическая точность.

## **РК №2**

1. Датчики контроля и регулирования.
2. Датчики перемещения.
3. Датчики силового воздействия.
4. Датчики температуры.
5. Датчики расхода и уровня.
6. Датчики скорости и ускорения.
7. Тахогенераторы.
8. Магнитоиндукционные датчики.
9. Усилительные устройства.
10. Переключающие устройства.

## **РК №3**

1. Автоматизация машин для земляных работ.
2. Автоматизация грузоподъемных машин.
3. Автоматизация транспортирующих машин.
4. Автоматизация учета работы машин.

5. Системы автоматического управления при производстве строительных смесей
6. Автоматизация малярных и сварочных работ.
7. Система 1С.
8. Система консультант плюс.
9. Строительные роботы.
10. Машинные программы для строительного проектирования и эксплуатации.
11. АРМ.
12. Подсистемы АСУ строительством.

### **6.3 Вопросы к зачету**

1. Что такое «объект управления».
2. Виды воздействий на объект управления
3. Типы управляющих воздействий
4. Понятие «обратной связи»
5. Системы автоматического регулирования
6. Автоматические системы управления
7. Системы автоматического управления
8. Датчики перемещения и скорости
9. Датчики давления
10. Датчики температуры и влажности
11. Понятие о замкнутой системе управления
12. Понятие о разомкнутой системе управления
13. Типы погрешностей
14. Что такое АРМ
15. Составные части автоматизированного проектирования
16. Системы управления транспортом (в т.ч. строительным)
17. Автоматизация геодезических работ
18. Автоматизация учета работы машин.
19. Автоматизация машин для земляных работ.
20. Система 1С
21. ERP –системы.

### **6.4 Вопросы к СРС**

1. Понятие о технической кибернетике
2. Типы систем управления
3. Понятие об обратной связи
4. Общие принципы теории систем
5. Типы воздействий на объект управления
6. Типы САУ
7. Разновидности АСУ
8. Автоматические и автоматизированные системы при приготовлении строительных смесей
9. Автоматизация работы землеройных машин
10. Автоматизация грузоподъемных машин
11. Строительство «интеллектуальных жилищ»

12. Системы управления транспортом
13. Системы управления движением грузов в складских территориях и помещениях
14. Автоматизация штукатурных и малярных работ
15. Автоматизация производства железобетонных конструкций
16. Что такое АРМ
17. Система учета, применяемое в строительстве
18. УРР-системы
19. Система IC
20. Система «Гарант»
21. Специализированные системы проектирования строительных объектов.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Автоматизированные системы используемые в строительстве»**

### **а) основная литература:**

1. Подъёмно-транспортные машины: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство АСВ, 2015. - 200 с. - ISBN 978-5-4323-0080-5.
2. Технологии производства материалов и изделий и автоматизация технологических процессов на предприятиях дорожного строительства. Учебное пособие. - М.: СОЛОН-Пресс, 2014. - 564 с. - ISBN 978-5-91359-108-1.
3. Экскаваторы одноковшовые полноповоротные. Учебное пособие. В 2-х ч. - М.: Издательство АСВ, 2014. - 352 стр. - ISBN 978-5-93093-984-2. Основы робототехники. М., Стройиздат

### **б) дополнительная литература:**

1. Кудрявцев Е.М. Комплексная механизация строительства : Учебник. Издание третье, перераб. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2010. - 464 с : ил. - ISBN 978-5-93093-332-1.
2. Базовые машины в строительстве. В 2-х ч. Ч. 1, Ч. 2. [Электронный ресурс] : Научное издание / Янсон Р.А. - Издание 2-е, переработанное и дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2011.
3. Янсон Р.А., Агапов А.Б., Демин А.А., Кошкарев Е.В., Петренко В.Ф. МАШИНЫ ДЛЯ ЗЕМЛЯНЫХ И СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ. Учебное издание. - М.: Издательство АСВ, 2012. - 358 с. - ISBN 978-5-93093-897-5.

### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Специализированные сайты в интернете

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

«Автоматизированные системы используемые в строительстве»

Проектор, компьютер, электронная доска

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.04.01 «Строительство» и программа подготовки «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений»

Рабочую программу составил  Ким Б.Г.

Рецензент (ы)  Авдеев С.Н. ДОО «Федерация «Академия»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СП  
протокол № 9 от 9 февраля 2015 года.

Заведующий кафедрой  Ким Б.Г.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «Строительство»


протокол № 6 от 12 февраля 2015 года.


Председатель комиссии  Авдеев С.Н.



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 17/18 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.17 года  
Заведующий  
кафедрой  /Б.Р.Ким/

Рабочая программа одобрена на 18/19 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.18 года  
Заведующий  
кафедрой  /Б.Р.Ким/

Рабочая программа одобрена на 19/20 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 19 от 26.06.19 года  
Заведующий  
кафедрой  /Б.Р.Ким/