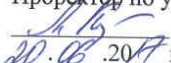


Утверждено приказом ГОУ ВПО ДонГУУ от 23.08.2016г. №675

ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ГЛАВЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА  
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТА В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРЕ

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
 Л.Н. Костина  
20.08.2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Основы моделирования и проектирования систем управления  
производственными процессами»**

Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

Профиль «Менеджмент в производственной сфере»

Донецк  
2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы моделирования и проектирования систем управления производственными процессами» для студентов 4 курса образовательного уровня «бакалавр» направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» (профиль «Менеджмент в производственной сфере») очной и заочной форм обучения

Автор(ы),  
разработчик(и): \_\_\_\_\_ доцент, к.т.н., доцент А.П. Стехин  
должность, ученая степень, ученое звание, инициалы и фамилия

Программа рассмотрена на  
заседании ПМК кафедры \_\_\_\_\_  
«Менеджмент производственный»  
Протокол заседания ПМК от \_\_\_\_\_ 08.06.2017 г. № \_\_\_\_\_ 10  
Председатель ПМК \_\_\_\_\_ А.П. Стехин  
(подпись)

Программа рассмотрена на  
заседании кафедры \_\_\_\_\_  
менеджмента в производственной сфере  
Протокол заседания кафедры от \_\_\_\_\_ 09.06.2017 г. № \_\_\_\_\_ 13  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Жадан  
(подпись)

## 1. Цель освоения дисциплины и планируемые результаты обучения по дисциплине (соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы)

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами навыков для: оценки эффективности системы управления объектом, процессом, предприятием в целом; принятия решения о необходимости замены или совершенствования существующей системы; правильной постановки задачи исполнителю; квалифицированной экспертизы проекта; обеспечения необходимых условий для реализации проекта

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине указан в табл.1.1.

Таблица 1.1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способность строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели путем их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10)	Знать: классификацию экономических и экономико-математических моделей, этапы экономического моделирования
	Уметь: идентифицировать построенную модель объекта
	Владеть (навыки и/или опыт деятельности): современными методами построения и анализа экономических моделей
Владение методами определения экономической эффективности внедрения новой техники (технологии) (ПКХ 7)	Знать: типовые источники экономической эффективности внедрения новой техники и технологий
	Уметь: определять прогнозную договорную цену и экономический эффект от внедрения новой техники (технологии)
	Владеть (навыки и/или опыт деятельности): методикой расчета прогнозной договорной цены новой техники
Способность управлять процессом построения модели системы управления с применением современных пакетов прикладных программ (ПКХ 8)	Знать: возможности и особенности современных пакетов прикладных программ для построения имитационных моделей систем управления, в том числе SCADA-систем
	Уметь: ставить задачи моделирования систем управления объектами, процессами с учетом возможностей используемой SCADA-системы
	Владеть (навыки и/или опыт деятельности): навыками графического программирования в одной из SCADA-систем

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Основы моделирования и проектирования систем управления производственными процессами» относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла подготовки.

### 2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

«Основы моделирования и проектирования систем управления производственными процессами» имеет самостоятельное значение и проводится после изучения дисциплин «Системы технологий», «Экономическая информатика», «Основы научных исследований»

## 2.2. Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Полученные в процессе изучения дисциплины «Основы моделирования и проектирования систем управления производственными процессами» знания и умения могут быть использованы при изучении дисциплин «Методы принятия управленческих решений», «Управление проектами», «Стратегический менеджмент», «Управление инновациями».

## 3. Объем дисциплины в кредитах (зачетных единицах) с указанием количества академических часов, выделенных на аудиторную (по видам учебных занятий) и самостоятельную работу студента

Общая трудоемкость дисциплины в кредитах (зачетных единицах) и часах, общая трудоемкость аудиторных занятий и самостоятельной работы указаны в табл.3.1.

Таблица 3.1

Общая трудоемкость дисциплины

	Кредиты ECTS (зачетные единицы)	Всего часов		Форма обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	
		О	З	Очная	Заочная
				Семестр № 7	Семестр № 7
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2,0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>Количество часов на вид работы:</b>	
<b>Виды учебной работы, из них:</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>				<b>36</b>	<b>10</b>
В том числе:					
Лекции				<b>12</b>	<b>4</b>
Семинарские занятия / Практические занятия				<b>24</b>	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>				<b>36</b>	<b>62</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>					
В том числе:					
зачет /экзамен				<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1. Разделы (темы) дисциплины с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Разделы (темы) дисциплины с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий приведены в табл.4.1.

## Разделы дисциплины

Наименование раздела, темы дисциплины	Виды учебной работы (бюджет времени) (вносятся данные по реализуемым формам)									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятель- ная работа	Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятель- ная работа	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Раздел 1. Основы моделирования</b>										
Тема 1. Основы моделирования	2	-	4	4	10	2	-	2	4	8
Тема 2. Экономическое моделирование	2	-	2	4	8	-	-	-	6	6
<b>Итого по разделу:</b>	4	-	6	8	18	2	-	2	10	14
<b>Раздел 2. Основные понятия, структура и принципы построения систем управления технологическими процессами, производством</b>										
Тема 3. Основные понятия и структура систем управления	2	-	4	6	12	-	-	-	6	6
Тема 4. Принципы построения систем управления технологическим процессом, производством	-	-	2	2	4	-	-	-	6	6
<b>Итого по разделу:</b>	2	-	6	8	16	-	-	-	12	12
<b>Раздел 3. Техничко-экономические аспекты конструирования и проектирования</b>										
Тема 5. Конструирование элементов и систем управления	-	-	2	4	6	-	-	-	6	6
Тема 6. Экономические аспекты создания элементов и систем	2	-	2	4	8	2	-	2	4	8
<b>Итого по разделу:</b>	2	-	4	8	14	2	-	2	10	14
<b>Раздел 4. Современные методы и средства конструирования и моделирования элементов и систем управления технологическими процессами, производством</b>										
Тема 7. Автоматизация конструирования	2	-	2	2	6	-	-	-	6	6
Тема 8. Моделирование систем управления с применением современных технических и программных средств. SCADA-система «Genie»	2	-	4	2	8	-	-	2	6	8
Тема 9. Краткая ха-	-	-	2	2	4	-	-	-	6	6

Наименование раздела, темы дисциплины	Виды учебной работы (бюджет времени) (вносятся данные по реализуемым формам)									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
характеристика других SCADA-систем, которые используются для моделирования и проектирование современных систем управления технологическими объектами, процессами, производством										
Подготовка и защита индивидуального задания	-	-	-	6	6	-	-	-	12	12
<b>Итого по разделу:</b>	4	-	8	12	24	-	-	2	30	32
<b>Всего за семестр:</b>	12	-	24	36	72	4	-	6	62	72

#### 4.2. Содержание разделов дисциплины:

Содержание разделов дисциплины «Основы моделирования и проектирования систем управления производственными процессами» приведено в табл.4.2.

Таблица 4.2

Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских занятий		
		Тема	Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы моделирования</b>				
<b>Тема 1.</b> Основы моделирования	Цель и задачи курса. Систематизация. Системный подход. Детерминированные и стохастические системы. Модель и моделирование. Типы моделей. Математическое моделирование. Процедуры составления математического описания системы. Формы описания передаточных свойств системы. Типовые алгоритмические звенья систем управления	1. Цель и задачи курса. Систематизация. Понятие системы. Системный подход. Детерминированные и стохастические системы. Модель и моделирование. Типы моделей.	2	2

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских занятий		
		Тема	Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
		2. Математическое моделирование. Процедуры составления математического описания системы. Формы описания передаточных свойств системы. Типовые алгоритмические звенья систем управления	2	-
<b>Тема 2.</b> Экономическое моделирование	Цель и задачи экономического моделирования. Предмет и сферы приложения экономического моделирования. Основные уровни экономических процессов. Общая классификация экономических моделей. Общая классификация экономико-математических моделей. Этапы экономического моделирования	3. Цель и задачи экономического моделирования. Предмет и сферы приложения экономического моделирования. Основные уровни экономических процессов. Общая классификация экономических моделей. Общая классификация экономико-математических моделей. Этапы экономического моделирования	2	-
<b>Раздел 2. Основные понятия, структура и принципы построения систем управления технологическими процессами, производством</b>				
<b>Тема 3.</b> Основные понятия и структура систем управления	Понятие объекта управления, технологического процесса, системы управления. Этапы процесса управления. Технические средства систем управления. Обобщенная структура системы управления. Классификация систем управления. Структура современной системы управления предприятием	4. Понятие объекта управления, технологического процесса, системы управления. Этапы процесса управления. Технические средства систем управления.	2	-
		5. Обобщенная структура системы управления. Классификация систем управления. Структура современной системы управления предприятием	2	-

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских занятий		
		Тема	Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
<b>Тема 4.</b> Принципы построения систем управления технологическим процессом, производством	Функции системы управления технологическим процессом, производством в целом. Главные цели функционирования систем управления. Основные принципы построения современных систем управления. Технические и программные средства, используемые современными системами управления	6. Функции системы управления технологическим процессом, производством в целом. Главные цели функционирования систем управления. Основные принципы построения современных систем управления. Техническое и программное средства, используемые современными системами управления	2	-
<b>Раздел 3. Техничко-экономические аспекты конструирования и проектирования</b>				
<b>Тема 5.</b> Конструирование элементов и систем управления	Основные этапы разработки продукции, и ее постановки на производство. Разработка ТЗ. Разработка конструкторской и технологической документации. Приемочные испытания образцов продукции и приемка результатов разработки. Подготовка и освоение серийного производства. Графические и текстовые конструкторские документы.	7. Основные этапы разработки продукции, и ее постановки на производство. Разработка ТЗ. Разработка конструкторской и технологической документации. Приемочные испытания образцов продукции и приемка результатов разработки. Подготовка и освоение серийного производства. Графические и текстовые конструкторские документы.	2	-
<b>Тема 6.</b> Экономические аспекты создания элементов и систем	Техничко-экономическое обоснование внедрения новой техники. Источники экономической эффективности создания новой техники. Определение цены новой техники и экономического эффекта от ее внедрения. Определение верхней и нижней границ цены новой техники. Определение договорной цены новой техники	8. Техничко-экономическое обоснование внедрения новой техники. Источники экономической эффективности создания новой техники. Определение цены новой техники и экономического эффекта от ее внедрения. Определение верхней и нижней границ цены новой техники. Определение договорной цены новой техники	2	2
<b>Раздел 4. Современные методы и средства конструирования и моделирования элементов и систем управления технологическим процессом, производством</b>				
<b>Тема 7.</b> Автоматизация конструирования	Технические средства автоматизации конструирования. Конструкция IBM PC-совместимых	9. Технические средства автоматизации конструирования. Конструкция IBM PC-совместимых компьютеров.	2	-



Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских занятий		
		Тема	Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
	компьютеров. Устройства ввода-вывода информации, используемые в САПР. Преимущества САПР. Пакеты прикладных программ САПР. Основные свойства и возможности AutoCAD. Основные свойства и возможности «КОМПАС»	Устройства ввода-вывода информации, используемые в САПР. Преимущества САПР. Пакеты прикладных программ САПР. Основные свойства и возможности AutoCAD. Основные свойства и возможности «КОМПАС»		
<b>Тема 8.</b> Моделирование систем управления с применением современных технических и программных средств. SCADA-система «Genie»	Основные функции и свойства SCADA-систем. Назначение, функциональные возможности и структура SCADA-системы «Genie». Редактор задач Genie. Редактор форм отображения Genie. Редактор сценариев и редактор отчетов Genie.	10. Основные функции и свойства SCADA-систем. Назначение, функциональные возможности и структура SCADA-системы «Genie». .	2	2
		11. Редактор задач Genie. Редактор форм отображения Genie. Редактор сценариев и редактор отчетов Genie	2	
<b>Тема 9.</b> Краткая характеристика других SCADA-систем, используемых для моделирования и проектирования современных систем управления технологическими объектами, процессами, производством	Краткая характеристика SCADA-систем RTWin, TRACE MODE 5, GENESIS 32. Назначение, возможности и структура инструментальной среды «Delphi». Интерфейс разработчика инструментальной среды «Delphi»	12. Краткая характеристика SCADA-систем RTWin, TRACE MODE 5, GENESIS 32. Назначение, возможности и структура инструментальной среды «Delphi». Интерфейс разработчика инструментальной среды «Delphi»	2	-

## 5. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 5.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### Перечень собственных материалов

1. Стехін А.П. Основи моделювання та проектування систем управління виробничими процесами: конспект лекцій / А.П.Стехін. – Донецьк: ДонДУУ, 2011. – 95 с
2. Стехин А.П. Основы конструирования, моделирования и проектирования систем управления производственными процессами: Учеб. пособие / А.П.Стехин. – Донецк: ДонГАУ, 2002. – 63 с
3. Итоговые тесты по учебной дисциплине «Основы моделирования и проектирования систем управления производственными процессами» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cloud.mail.ru/public/6izv/LyU5eB3oH>

4. Методические рекомендации и индивидуальные задания для самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Основы моделирования и проектирования систем управления производственными процессами» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cloud.mail.ru/public/DnsW/mXiuqug58>
5. Методические рекомендации для проведения семинарских занятий по учебной дисциплине «Основы моделирования и проектирования систем управления производственными процессами» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cloud.mail.ru/public/79de/uABRstnow>.
6. Конспект лекций по учебной дисциплине «Основы моделирования и проектирования систем управления производственными процессами» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cloud.mail.ru/public/EqhP/K8XE99x1S>

#### **Перечень контрольных вопросов для самоподготовки**

1. Математическое моделирование как основной современный вид моделирования
2. Примеры типовых алгоритмических звеньев систем управления, их математическое описание
3. Методологические проблемы построения экономических моделей
4. Причины широкого применения моделирования в экономике, как одного из основных направлений повышения эффективности управления
5. Основные методы анализа экономических моделей, их сущность, преимущества и недостатки
6. Особенности построения современных систем управления
7. Средства достижения главных целей функционирования современных систем управления
8. Специализированные АРМы в системе управления
9. Типовые источники экономической эффективности создания новой техники. Их зависимость от свойств продукции и условий производства
10. SCADA-системы - основной инструмент моделирования и проектирования современных систем управления технологическими процессами, производством в целом

#### **5.2. Перечень основной учебной литературы**

1. Производственный менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Жадан, А. П. Стехин, В. Н. Беленцов, И. В. Петрова, А. В. Кретьова, [и др] ; под общ. ред. А. В. Жадана.– Электрон. текстовые дан. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонАУиГС», 2016. – 628 с. Режим доступа: [http://bibliotekad.ucoz.ua/\\_ld/0/12\\_2PW.pdf](http://bibliotekad.ucoz.ua/_ld/0/12_2PW.pdf).
2. Куприяшкин, А.Г. Основы моделирования систем [Текст] [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Г. Куприяшкин; Норильский индустр. ин-т. – Норильск: НИИ, 2015. – 135 с. Режим доступа: <http://simulation.su/uploads/files/default/2015-uch-posob-kupriyashin-osn-mod-sys.pdf>.
3. Программные средства автоматизации конструирования, моделирования и проектирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://revolution.allbest.ru/radio/00187067\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/radio/00187067_0.html).
4. Колесниченко О. Аппаратные средства РС / О.Колесниченко, И.Шишигин, В.Соломенчук. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. -800 с.
5. Замятина О.М. Моделирование систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Томск: Изд-во ТПУ, 2009. - 204 с. Режим доступа: [http://window.edu.ru/resource/826/74826/files/Zamyatina\\_Textbook.pdf](http://window.edu.ru/resource/826/74826/files/Zamyatina_Textbook.pdf).

#### **5.3. Перечень дополнительной литературы**

1. Стехин А.П. АСУ ТП шахты «Красноармейская-Западная №1» с системой контроля скорости перемещения комбайнов на базе SCADA-системы GeniDAQ. // Збірник наукових праць: «Проблеми державного управління розвитком промислового потенціалу регіону». -

т.VII. Серія “Державне управління” – Вип. 70. – Донецький державний університет управління. – Донецьк, НОРД КОМП’ЮТЕР, ДонДУУ 2006. – с. 35-41.

2. Стехін А.П. Прогнозне моделювання стану промислового підприємства за обмеженою кількістю параметрів та варіантів розвитку подій // Проблеми державного управління розвитком промислового потенціалу регіону: Зб. наук. праць. – Т. X – Вип.124. Донецький державний університет управління. – Донецьк: НОРД КОМП’ЮТЕР, ДонДУУ, 2009. – с.24-29.

#### **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Обзор SCADA-систем [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.kipexpert.ru/component/content/article/116-scada-sistemi/392-scada-sistemy-obzor-scada-sistem.html>.

2. Обзор SCADA-систем [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://kronaltd.spb.ru/content/view/43/74>.

3. Современные технологии автоматизации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cta.ru>

#### **7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

##### **7.1. Перечень информационных технологий**

1. Проведение лекционных занятий с использованием мультимедийного комплекса.
2. Компьютерное тестирование.
3. Выполнение индивидуальных заданий с использованием специализированного ПО.

##### **7.2. Перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Word.
2. Конструктор тестов. CD-версия. V2.5.2.1 (автор Павел Козловский).
3. «Genie»(V.3.04, учебная русифицированная версия).

##### **7.3. Перечень информационных справочных систем**

Информационные справочные системы не используются.

#### **8. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций**

##### **8.1. Виды промежуточной аттестации.**

Текущий контроль успеваемости при изучении дисциплины «Основы моделирования и проектирования систем управления производственными процессами» осуществляется по результатам:

- устных опросов на семинарских занятиях;
- компьютерного тестирования по каждому разделу дисциплины;
- выполнения индивидуального задания;
- письменных контрольных работ по каждому разделу дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, на котором студентам предлагается при необходимости пройти итоговое компьютерное тестирование.

##### **8.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины**

Средним баллом за текущую успеваемость по дисциплине является средний балл за текущую учебную деятельность.

Механизм конвертации результатов изучения студентом дисциплины в оценки по государственной шкале и шкале ECTS представлен в табл.8.1.

Таблица 8.1

## Механизм конвертации результатов изучения студентом дисциплины

Средний балл по дисциплине (текущая успеваемость)	Отношение полученного студентом среднего балла по дисциплине к максимально возможной величине этого показателя	Оценка по государственной шкале	Оценка по шкале ECTS	Определение
4,5 – 5,0	90% – 100%	5	A	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей (до 10%)
4,0 – 4,49	80% – 89%	4	B	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 20%)
3,75 – 3,99	75% – 79%	4	C	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 25%)
3,25 – 3,74	65% – 74%	3	D	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков (до 35%)
3,0 – 3,24	60% – 64%	3	E	достаточно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии, но со значительным количеством недостатков (до 40%)
до 3,0	35% – 59%	2	FX	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи (ошибок свыше 40%)
	0 – 34%	2	F	неудовлетворительно – надо поработать над тем, как получить положительную оценку (ошибок свыше 65%)

**8.3. Критерии оценки работы студента.**

При усвоении каждой темы за текущую учебную деятельность студента выставляются оценки по 5-балльной (государственной) шкале. Оценка за каждое задание в процессе текущей учебной деятельности определяется на основе процентного отношения операций, правильно выполненных студентом во время выполнения задания:

- 90-100% – «5»,
- 75-89% – «4»,
- 60-74% – «3»,
- менее 60% – «2».

Если на занятии студент выполняет несколько заданий, оценка за каждое задание выставляется отдельно.

**8.3.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)**

Перечень вопросов для устных опросов и письменных контрольных работ, а также условия индивидуальных заданий и ситуационных задач приведен в «Методических рекомендациях для самостоятельной работы студентов».

Тесты для проверки знаний студентов по каждому разделу дисциплины приведены в «Итоговых тестах учебной дисциплины «Основы моделирования и проектирования

систем управления производственными процессами».

### **8.3.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности**

Устные опросы проводятся на семинарских занятиях. Задания предъявляются в виде устных вопросов преподавателем. Результаты оценивания оглашаются преподавателем в конце семинарского занятия.

Письменные контрольные работы также проводятся на семинарских занятиях. Студентам предлагается несколько вариантов, в каждом из которых им необходимо письменно ответить на три вопроса (разделы 1; 2 и 4) или один вопрос и решить две ситуационные задачи (раздел 3) из перечня, приведенного в «Методических рекомендациях для самостоятельной работы студентов». Результаты после проверки оглашаются преподавателем на следующем семинарском занятии.

Компьютерное тестирование проводится на семинарских занятиях. При прохождении контрольного теста после ответа на последний вопрос на экране монитора появятся результаты тестирования.

Индивидуальные задания выполняются с целью закрепления знаний и приобретения практических навыков по теме «Моделирование с применением современных технических и программных средств. SCADA-Система “Genie”».

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Необходимые методические материалы приведены в «Методических рекомендациях для самостоятельной работы студентов», «Методических рекомендациях по проведению семинарских занятий», «Итоговых тестах учебной дисциплины «Основы моделирования и проектирования систем управления производственными процессами», входящих в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения лекционных занятий необходимы: аудитория, оборудованная экраном, портативный компьютер, мультимедийный проектор.

Семинарские занятия проводятся в компьютерном классе.

## **11. Иные сведения и (или) материалы: (включаются на основании решения кафедры)**

### **СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ НА 20\_\_/20\_\_ УЧЕБНЫЙ ГОД**

[Название дисциплины]

дисциплина

[Код и наименование направления подготовки/специальности/профиль]

направление подготовки/специальность

**ДОПОЛНЕНО** (с указанием раздела РПУД)

**ИЗМЕНЕНО** (с указанием раздела РПУД)

**УДАЛЕНО** (с указанием раздела РПУД)

Реквизиты протокола заседания кафедры от _____ № _____ дата _____
---