

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 28.01.2023 10:54:01

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ac3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Системы управления технологическими процессами и производствами

Закреплена за подразделением

Кафедра инфокоммуникационных технологий

Направление подготовки

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Профиль

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 5

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

93

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	93	93	93	93
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., зав.каф., Калашников Евгений Александрович

Рабочая программа

Системы управления технологическими процессами и производствами

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии, 09.03.02-БИСТ-22.plx , утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.02 Информационные системы и технологии, , утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра инфокоммуникационных технологий

Протокол от 24.06.2021 г., №8

Руководитель подразделения Калашников Евгений Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью освоения дисциплины «Системы управления технологическими процессами и производством» является формирование у обучающихся умений обоснованно выбирать тип и характеристики систем управления в зависимости от решаемых задач, формирование практических навыков проектирования производственных систем управления в зависимости от характеристик и параметров объекта управления, ознакомление обучающихся с теоретическими основами анализа, синтеза и моделирования сложных человеко-машинных систем как основы разработки современных информационных систем
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Алгоритмы дискретной математики	
2.1.2	Сетевые технологии	
2.1.3	Операционные системы и среды	
2.1.4	Цифровая экономика и процессное управление предприятием	
2.1.5	Основы дискретной математики	
2.1.6	Информационная безопасность	
2.1.7	Разработка клиент-серверных приложений	
2.1.8	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.9	Вычислительные машины, сети и системы	
2.1.10	Программирование и алгоритмизация	
2.1.11	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.12	Базы данных	
2.1.13	Технологии программирования	
2.1.14	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Интернет вещей	
2.2.2	Надежность и качество информационных систем	
2.2.3	Технологии виртуальной и дополненной реальностей	
2.2.4	Проектирование информационных систем	
2.2.5	Типовые интерфейсы и сетевое оборудование	
2.2.6	Компьютерное зрение	
2.2.7	Технология разработки ПО	
2.2.8	Инфокоммуникационные системы и сети	
2.2.9	Каналы передачи информации	
2.2.10	Методология проектирования информационных систем	
2.2.11	Инструменты DevOps	
2.2.12	Информационные системы "Умный город"	
2.2.13	Программно-аппаратные платформы корпоративных информационных систем	
2.2.14	НИР. Научно-исследовательская работа в области информационных систем управления технологическими процессами	
2.2.15	Программируемые логические контроллеры	
2.2.16	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.17	Нормы и правила оформления НИР и ВКР	
2.2.18	Цифровые двойники производственных объектов	
2.2.19	Аппаратные средства хранения и обработки данных	
2.2.20	Интеллектуальные информационные системы	
2.2.21	Компьютерные технологии управления	
2.2.22	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.23	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.24	НИР. Научно-исследовательская работа в области инфокоммуникационных технологий	
2.2.25	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.26	Разработка мобильных приложений	

2.2.27	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.28	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
ОПК-3-31 основные методы решения задач профессиональной деятельности	
ПК-1: Способность создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы и инфокоммуникационные технологии цифровой экономики	
Знать:	
ПК-1-31 классы систем управления и области их применения	
ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	
Уметь:	
ОПК-6-У1 осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования	
ПК-1: Способность создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы и инфокоммуникационные технологии цифровой экономики	
Уметь:	
ПК-1-У1 правильно выбирать класс системы управления и разрабатывать ее общую конфигурацию	
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
Уметь:	
ОПК-2-У1 использовать современные информационные технологии и при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Уметь:	
ОПК-3-У1 использовать модели управления техническими системами и процессами для решения профессиональных задач	
Владеть:	
ОПК-3-В1 навыком анализа видов, методов и принципов систем управления параметрами технологических процессов	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Общие сведения о системах управления							
1.1	Задачи управления, иерархия задач управления. Классификация систем управления /Лек/	5	2	ОПК-3-31 ПК-1-31	Л1.4 Э1			
1.2	Типовая структура системы управления. Задачи анализа и синтеза систем управления /Лек/	5	2	ОПК-3-31 ПК-1-31	Л1.3Л2.1			
1.3	Формирование требований к системе управления. Разработка концепции СУ /Пр/	5	4	ОПК-3-У1 ПК-1-У1 ОПК-6-У1 ОПК-2-У1	Э2			
1.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	30	ОПК-3-В1 ПК-1-У1				

1.5	Структурные, функциональные и принципиальные схемы систем управления /Пр/	5	2	ОПК-3-У1 ПК-1-У1	Л1.2 Л1.1 Л1.1 Э4			
1.6	Техническое задание. Эскизный проект (ОКР). Технический проект. Рабочая документация /Пр/	5	6	ОПК-3-У1 ПК-1-У1	Л2.2			
	Раздел 2. Понятие о технологических процессах и принципах их классификации							
2.1	Технология: понятие, основные свойства и процессы. Информация, данные, знания как объекты технологии /Лек/	5	2	ОПК-3-31 ПК-1-31	Э3			
2.2	Технологические, производственные и информационные процессы /Лек/	5	2	ОПК-3-31 ПК-1-31	Л2.1			
2.3	Аппаратурная среда систем реального времени Операционные системы реального времени» /Пр/	5	4	ОПК-3-У1 ПК-1-У1			КМ1	
2.4	Проектирование технологических процессов /Пр/	5	6	ОПК-3-У1 ПК-1-У1 ОПК-6-У1 ОПК-2-У1	Л1.1 Э4		КМ2	
2.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	30	ОПК-3-В1 ПК-1-У1				
	Раздел 3. Системный подход в исследовании систем управления							
3.1	Методы анализа систем. Структурный анализ систем управления /Лек/	5	2	ОПК-3-31 ПК-1-31	Л1.2 Л1.6 Л2.2 Э3			
3.2	Технологическая задача управления. Дискретные объекты управления /Лек/	5	3	ОПК-3-31 ПК-1-31				
3.3	Функциональный анализ систем управления /Лек/	5	2	ОПК-3-31 ПК-1-31	Л1.1 Л1.5Л1.1 Л2.1			
3.4	Определение исходных данных и целей управления при декомпозиции системы для решения задачи анализа /Пр/	5	4	ОПК-3-У1 ПК-1-У1	Л3.4 Л3.5 Э4			
3.5	Определение основных структурных характеристик системы управления /Пр/	5	2	ОПК-3-У1 ПК-1-У1	Л3.3			
3.6	Основные принципы декомпозиции системы управления для решения задачи анализа. Формирование критериев и оценка эффективности функционирования системы управления /Пр/	5	6	ОПК-3-У1	Л1.1 Э1		КМ3	
3.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	33	ОПК-3-В1 ОПК-3-У1				Р2
3.8	Информационный и параметрический анализ систем управления /Лек/	5	2					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Контрольная работа №1	ОПК-3-31;ОПК-3-У1;ПК-1-31;ПК-1-У1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие системы. 2. Элементы, связи и структуры системы. 3. Задачи и принципы управления. 4. Управление в технических и организационных системах 5. Система, свойства системы. 6. Классификации систем управления. 7. Исследование объекта с системных позиций 8. Методы описания систем управления. 9. Задачи анализа и синтеза систем управления. 10. Методы исследования систем управления в условиях информационной неопределенности. 11. Приведите характеристику системы управления динамическими объектами в условиях неопределённости. 12. По каким основным позициям классифицируются системы управления? 13. Как определяется структура системы управления? 14. Какими свойствами характеризуется система управления? 15. Относится ли метод иерархий к количественному методу анализа системы управления? 16. Какие существуют методы описания системы управления? 17. Какими особенностями характеризуются задачи анализа систем управления? 18. Основные понятия систем управления 19. Дайте определение управленческого решения. 20. Что такое элемент системы? 21. Перечислите основные параметры, которые характеризуют предприятие как объект управления. 22. Назовите типовые задачи управления. 23. Дайте краткую характеристику основных структур систем

КМ2	Контрольная работа №2	ОПК-3-У1;ПК-1-31;ПК-1-У1;ОПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использование информационных технологий при исследовании систем управления 2. Инструментарии информационной технологии при исследовании систем управления 3. Аналоговые методы обработки информации при описании систем управления 4. Цифровые методы обработки информации при исследовании систем управления 5. Использование микропроцессоров в современной системе управления 6. Средства измерений в системах управления. 7. Виды средств измерений, используемых в системах управления 8. Преобразовании информации в системах управления технологическими и производственными процессами. 9. Исполнительные механизмы в системах управления. 10. Какие методы применяются при разработке систем управления? 11. На какие классы разделяются типовые проектные решения при разработке систем управления? 12. Чем характеризуется предпроектная стадия работ по созданию систем управления? 13. Какие вопросы включает разработка рабочего проекта систем управления? 14. Какие работы содержит этап внедрения систем управления? 15. Какие разделы содержит документ, оформляемый при постановке задач систем управления? 16. Что включается в информационную базу задач разработки систем управления? 17. Какие этапы содержит алгоритм разработки системы управления?
-----	-----------------------	-----------------------------------	---

КМЗ	Контрольная работа №3	ОПК-3-31;ПК-1-31;ОПК-3-У1;ПК-1-У1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание системного подхода при исследовании систем управления. 2. Проблемы согласования целей в системах управления. 3. Проблемы связей в системе управления и их решение. 4. Применение декомпозиции при изучении сложных системах управления. 5. Виды декомпозиции сложных систем управления. 6. Объекты информационной декомпозиции системы управления. 7. Содержание алгоритмов декомпозиции систем управления. 8. Понятие «черного ящика». Виды черных ящиков. 9. Исследование системы черного ящика. 10. Цели анализа системы управления. 11. Задачам анализа информационных систем управления. 12. Направления анализа систем управления. 13. Назначение оценки эффективности системы управления. 14. Сущность структурного анализа. 15. Основные характеристики структуры системы управления. 16. Информационные оценки степени целостности и коэффициента использования компонентов системы управления. 17. Характеристики, связаны с иерархичностью системы управления. 18. Характеристики, оценивающие качество функционирования информационных систем управления заданной структуры. 19. Сущность функционального анализа систем управления. 20. Содержание общего процесса управления. 21. Содержание комплексных характеристик процесса управления. 22. Критерии и оценка эффективности функционирования системы управления. 23. Проблем в системах управления, связанные со стабилизацией и развитием систем управления. 24. Объекты информационного анализа систем управления. 25. Классификация и характеристика информационных процессов. 26. Характеристики информационной единицы. 27. Содержание подпроцессов: формирования (подготовки) информации для преобразования; передачи информации от источника к потребителю; семантическая (смысловая) обработка информации. 28. Сущность информационного анализа систем управления. 29. Цель информационного анализа систем управления. 30. Характеристики информации в системах управления.
-----	-----------------------	-----------------------------------	--

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
------------	-----------------	------------------------------------	-------------------

P1	РГР "Разработка принципиальной и функциональной схемы системы управления для заданного объекта"	ОПК-3-В1;ОПК-3-У1;ПК-1-У1;ОПК-6-У1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие методы применяются при разработке систем управления? 2. На какие классы разделяются типовые проектные решения 3. при разработке систем управления? 4. Чем характеризуется предпроектная стадия работ по созданию систем управления? 5. Какие вопросы включает разработка рабочего проекта систем управления? 6. Какие работы содержит этап внедрения систем управления? 7. Какие разделы содержит документ, оформляемый при постановке задач систем управления? 8. Что включается в информационную базу задач разработки систем управления? 9. Какие этапы содержит алгоритм решения задачи разработки системы управления?
P2	Реферат	ОПК-3-В1;ОПК-3-31;ПК-1-У1;ОПК-2-У1	Использование информационных технологий при разработке и анализе системы управления

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

По дисциплине экзамен не предусмотрен

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

По курсу предусмотрен зачет с оценкой. Зачет с оценкой проставляется на основе оценок текущего контроля Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценка «неявка» – обучающийся на зачет с оценкой не явился.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Данелян Т. Я.	Теория систем и системный анализ. (ТСиСА): учебно-методический комплекс	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2011
Л1.2	Гаврилов А. Н., Пятаков Ю. В.	Системы управления химико-технологическими процессами: учебное пособие	Электронная библиотека	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014
Л1.3	Жигалов М. Л.	Горнотехнологические процессы как объекты управления на подземных рудниках. Ч.1: учеб. пособие для слушателей спецфакультета по спец. "АСУ технологическими процессами"	Библиотека МИСиС	М.: МГИ, 1989
Л1.4	Щепилов Ф. И., Самсонова И. М.	Управление производством: Метод. указания по выполнению дом. работы для студ. металлург. спец. (черная металлургия)	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 1999

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.5	Рыков А. С.	Системный анализ: учеб. пособие для практ. занятий для студ. спец. 01.02, 22.02 (0405к)	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 1988
Л1.6	Рыков А. С.	Системный анализ: модели и методы принятия решений и поисковой оптимизации: монография	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Пирс Д., Митяшев Б. Н.	Символы, сигналы, шумы. Закономерности и процессы передачи информации: научно-популярное издание	Электронная библиотека	Москва: Мир, 1967
Л2.2	Костюхин Ю. Ю., Федоров Л. А., Шерстнева М. А.	Управление производством: лаб. практикум: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 150100 - Metallургия	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1		Устройства приема и обработки сигналов: системы управления приемником. Устройства борьбы с помехами: учебное пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014
Л3.2	Алиев М. Т., Буканова Т. С.	Микропроцессоры и микропроцессорные системы управления. 32-разрядные процессоры семейства Motorola: лабораторный практикум: практикум	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2014
Л3.3	Видов Е. П.	Складской технологический процесс в розничной сети и принципы его организации: монография	Электронная библиотека	Москва: Лаборатория книги, 2011
Л3.4	Рыков А. С., Оразбаев Б. Б.	Системный анализ и исследование операций: Разд.: Задачи и методы принятия решений. Многокритериальный нечеткий выбор: Курс лекций для студ. спец. 01.02, 22.02	Электронная библиотека	М.: Учеба, 1995
Л3.5	Рыков А. С.	Системный анализ: модели и методы принятия решений и поисковой оптимизации: монография	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2009

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Инновациям в области информационных технологий	http://www.cnews.ru
Э2	журнал «Открытые Информационные системы»	http://www.osp.ru
Э3	СПС Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Э4	журнал посвящен анализу вопросов управления ИТ	http://www.itmanager.ru

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	MS Teams
П.2	Консультант Плюс
П.3	Garant.ru
П.4	Python
П.5	MATLAB

П.6	МАТCAD
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Любой корпус Компьютерный класс	Учебная аудитория для проведения практических занятий:	экран, проектор, доска, комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, персональные компьютеры, доступ к ЭИОС университета LMS Canvas, лицензионные программы MS Teams, MS Office
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

<p>Организация занятий направлена на изучение студентами общих вопросов изучаемого курса.</p> <p>Предусматриваются домашние задания по различным разделам курса в форме подготовки мультимедийных докладов.</p> <p>Проведение аудиторных занятий предусматривает использование в учебном курсе активных и интерактивных технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение лекций с использованием интерактивных и мультимедийных технологий (презентация в формате MS PowerPoint); - использование при проведении занятий специализированной лаборатории с возможностью проведения занятий в интерактивной форме; - использование при проведении занятий активных форм обучения - учебных видеоматериалов и компьютерных тренажеров. <p>Дисциплина относится к основополагающим и требует значительного объема самостоятельной работы.</p> <p>Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации.</p> <p>При этом организуются групповые и индивидуальные консультации.</p> <p>Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей и рубежной аттестации.</p> <p>В связи с использованием во время занятий мультимедийных технологий для проведения практических занятий требуется специализированная мультимедийная аудитория с возможностью показа видеоматериалов с аудиосопровождением и доступом к сети Интернет. Аудитория выбирается в зависимости от количества студентов, изучающих в текущем семестре данную дисциплину.</p>
