

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.4.1	Управление и автоматизированные системы управления строительством

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
Доцент	к.т.н. доцент	Петрова С.Н.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры: «Информационных систем технологий и автоматизации в строительстве», Протокол № 9 от 29.09.2016

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

Гинзбург А.В. /  /
Подпись, ФИО

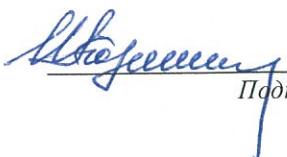
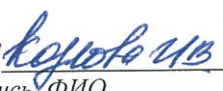
Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 1 от 17.10.2016

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии

Кузина О.Н. /  /
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

_____ дата  /  /
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Управление и автоматизированные системы управления строительством" является углубление уровня освоения компетенций обучающихся по направлению " Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве" и использования их на практике при управлении строительными организациями и создании АСОИУ с использованием современных компьютерных технологий поиска информации, применение методов математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности, проверки достоверности модели на основе теоретических и экспериментальных исследований, а также расчета экономической эффективности при создании систем управления.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень образования - бакалавриат).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Управление и автоматизированные системы управления строительством"

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Способность использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применив методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-2	Знает основные законы естественных научных дисциплин, которые используются при управлении предприятиями строительной отрасли и создании АСОИУ. Основные типы организационных структур управления, их достоинства, недостатки и методы их проектирования. Методы математического анализа и моделирования, используемые при создании и решении задач АСОИУ, а также методы теоретического и экспериментального исследования для проверки адекватности и работоспособности разработанных моделей.	32
		Умеет применять методы математического анализа и моделирования при выборе существующего типа организационных структур управления, при создании и решении задач по различным подсистемам АСОИУ, при планировании проведения эксперимента и его исследование.	У2
		Имеет навыки использования на практике методов математического анализа и моделирования при выборе различных типов организационных структур, при создании и решении задач АСОИУ, а также при планировании эксперимента и его исследования.	Н2
Способность использовать современные компьютерные технологии поиска	ОПК-5	Знает современные компьютерные технологии, которые используют для поиска информации при решении задач в АСОИУ, методы классификации информации, унифицированные системы документации, источники получения информации при решении задач, а также методы анализа информации и обоснования принятых решений.	35

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению		Умеет применять современные компьютерные технологии поиска информации при решении задач в АСОИУ	У5
		Имеет навыки построения логико-информационных схем, схем взаимосвязи задач входных и выходных документов при решении задач по подсистемам АСОИУ и обоснования принятия подходов к решению задач.	Н5
Способность проверить расчет экономической эффективности	ПК-9	Знает особенности оценки экономической эффективности и целесообразности создания АСОИУ. Знает методику определения годового экономического эффекта от внедрения АСОИУ	39
		Умеет определять основные показатели экономической эффективности внедрения АСОИУ, такие как: расчет годового объема реализуемой продукции и расчет снижения себестоимости продукции.	У9
		Имеет навыки расчета экономической эффективности внедрения АСОИУ для конкретного предприятия.	Н9

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление и автоматизированные системы управления строительством» относится к вариантной части Блока 1 дисциплин по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» для подготовки бакалавров по профилю "С Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве". Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Изучение дисциплины «Управление и автоматизированные системы управления строительством» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин:

- "Основы теории управления и логистики";
- "Экономика";
- "Автоматизация организации и планирования строительного производства";
- "Информатика";
- "Оптимизация процессов и принятие решений".

Для освоения дисциплины «Управление и автоматизированные системы управления строительством» обучающийся должен:

Знать:

- содержание и формы профессиональной деятельности в области информатики и вычислительной техники.
- содержание и формы учебного процесса в высшем учебном заведении инженерно-строительного образования.

Уметь:

- осваивать общетеоретические, общетехнические и профессиональные знания в процессе обучения в университете.
- принимать активное участие в лекциях, других учебных занятиях, отделять главное от второстепенного, выполнять график учебного процесса.

Владеть:

- навыками индивидуальной работы по изучению учебного материала, работы на персональном компьютере и других технических учебных средствах.

Дисциплина «Управление и автоматизированные системы управления строительством» является предшествующей для освоения следующих дисциплин: Корпоративные информационные системы и технологии, виртуальные организации, проектирование автоматизированных систем, обработки информации и управления, Метрология, стандартизация и сертификация, Информационное обеспечение автоматизированных систем управления.

4. Объем дисциплины "Управление и автоматизированные системы управления строительством" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

Структура дисциплины:

Форма обучения - очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Контактная работа с обучающимися				Самостоятельная работа		
				Лекции	Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые консультации по КПКР	в период теор. обучения	в сессию	
1	Строительные организации и их структура	6	1-5	10		6	4	12	6	
2	Проектирование систем управления на базе использования методов математического анализа и моделирования и их	6	6-11	14			12	14	6	Реферат

	экспериментальной проверки и исследование									
3	Технологии и стандарты управления	6	13-16	8		10		10	6	Практические задания
	Итого по семестру	6		32		16	16	26	18	Зачет с оценкой
4	Методологические основы создания АСОИУ	7	1-4	8		8		14	9	Реферат
5	Обеспечивающие подсистемы АСОИУ	7	5-9	12		8	4	20	9	
6	Проектирование задач функциональной части АСОИУ, с использованием современных компьютерных технологий поиска информации, анализа обоснования принятых решений	7	10-15	10			10	40	9	Практические задания
7	Экономическая эффективность от внедрения АСОИУ	7	16	2			2	6	9	Курсовая работа
	Итого по семестру	7		32		16	16	80	36	Экзамен, курсовая работа
	Итого по дисциплине	6,7		64		32	32	106	54	Экзамен, диф зачет, курсовая работа

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

5.1. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Раздел 1. «Строительные организации и их структура»	Тема 1.1 Организационная структура управления и её роль в системе управления. Понятие организационной структуры управления. Происхождение и развитие организационной структуры управления производством. Характеристика организационной структуры управления. Требования к структурам управления. Взаимосвязь процесса и структуры управления. Влияние уровня организованности системы управления на эффективность управления. Ступени и звенья управления.	2

		<p>Тема 1.2 Основные типы организационных структур управления, их достоинства и недостатки. Линейная структура управления, линейно-штабная и линейно-функциональная структуры управления, дивизионная, матричная и проектная структуры управления. Основные достоинства и недостатки структур управления.</p>	4
		<p>Тема 1.3 Организационная структура строительных организаций. Структура ДСК. Структура строительных трестов. Первичные строительные и монтажные организации. Линейные подразделения строительных организаций. Развитие организационных структур в рыночных условиях. Государственное и муниципальное управление строительной деятельностью.</p>	4
		<p>Тема 1.4 Виды организаций. Предпринимательство и предприятие. Особенности формирования и функционирования различных строительных предприятий. Акционерные общества, хозяйственные товарищества, государственные и муниципальные унитарные предприятия. Различные формы объединений предприятий.</p>	4
2	<p>Раздел 2. «Проектирование систем управления с использованием методов математического анализа и моделирования и их экспериментальной проверки»</p>	<p>Тема 2.1 Содержание и методы проектирования систем управления с использованием методов математического анализа и моделирования. Тема 2.1 Проектирование систем управления. Содержание и методы проектирования систем управления: аналогий, экспертный, аналитический. Этапы проектирования. Внешнее и внутреннее проектирование. Изучение окружающей среды объекта управления. Выбор типа структура. Тенденции эволюции организационных систем управления.</p>	4
		<p>Тема 2.2 Установление рационального количества уровней управления. Причины появления иерархии управления. Понятие уровень, звено управления. Нормы управляемости. Достоинства и недостатки централизованной и децентрализованной системы управления. Цель делегирования полномочий. Виды полномочий – линейные, штабные, функциональные, дивизионные, проектные, сетевые, виртуальные.</p>	2
		<p>Тема 2.3 Распределения функций, прав и ответственности по уровням управления. Регламентирование деятельности аппарата управления. Принципы, которыми необходимо руководствоваться при распределении функций, прав и ответственность между участками, су, трестами. Виды ответственности. Формирование структуры органов управления. Состав и порядок разработки положений по отделам и должностных инструкций. Документированная процедура. Регламентирование управленческих процессов.</p>	2
		<p>Тема 2.4 Реструктуризация предприятий. Сущность реструктуризации. Этапы и мероприятия по реструктуризации. Правовое регулирование реформирования предприятий. Работы, выполненные при диагностике деятельности предприятий – ситуационный, организационно-управленческий, производственно-хозяйственный, финансово-экономический анализ.</p>	4

		Методы, используемые при реструктуризации: реинжиниринг бизнес-процессов, «точно в срок»: управление знаниями, ABC методология, методы математического анализа и моделирования и из экспертная проверка.	
		Тема 2.5 Организация управленческого труда. Содержание управленческого труда и его особенности. Разделение и кооперация управленческого труда. Регламентирование управленческих процессов и операций. Оперограммы. Организационно-технологические карты. Планирование работы аппарата управления. Организаций условий работы аппарата управлений.	2
3	Раздел 3. «Технология и стандарты управления»	Тема 3.1 Система менеджмента качества строительных организаций. Современная концепция менеджмента качества. Требования ГОСТ Р-9001 к системам менеджмента качества. Основные этапы и мероприятия создания систем менеджмента качества на предприятиях строительной отрасли. Сертификация систем менеджмента качества.	2
		Тема 3.2 Классификация управленческих решений и их роль в процессе управления. Сущность управленческих решений. Роль управленческих решений в процессе управления. Факторы, определяющие качество управленческого решения. Объективные недостатки решений и пути их устранения. Классификация управленческих решений.	2
		Тема 3.3 Организация принятия и реализации управленческих решений. Анализ ситуации. Выявление критериев. Выбор и принятие решения. Доведения решения до исполнителей. Реализация решения. Контроль и анализ решений.	2
4	Раздел 4. «Методические основы создания АСОИУ»	Тема 4.1. Сущность АСОИУ. Основные понятия и определения. Связь разработки АСОИУ с решением теоретических и практических вопросов организационного, технического и экономического характера. Кибернетические системы. Особенности управления в сложных иерархических системах. Цель и критерии эффективности. Оптимальное управление. Автоматизированные системы управления, их специфические особенности. Оценка целесообразности создания АСОИУ.	2
		Тема 4.2 Классификация автоматизированных систем управления. Деление АСОИУ по типам управляемых процессов, уровням управления, степени автоматизации. Автоматизированные системы управления технологическими процессами, автоматизированные системы организационного управления, интегрированные автоматизированные системы управления. Функциональные автоматизированные системы управления: АСПР, САПР, АСГС, АСУМТС и т.д. Автоматизированные информационно-справочные системы, системы обработки данных, информационно-советующие и управляющие системы. Системы автоматического управления (САУ). Роль человека в АСОИУ.	2
		Тема 4.3 Структура и методологические основы разработки АСОИУ. Содержание и общая структура АСОИУ. Понятие и состав, функциональные подсистемы. Понятие и состав функциональной и обеспечивающей	2

		частей АСОИУ строительством. Основные функциональные подсистемы, их назначение состав решаемых задач. Виды обеспечения АСОИУ, их определение в соответствии с ГОСТ. Основные требования, которые необходимо учитывать при проектировании функциональной и обеспечивающей частей АСОИУ.	
		Тема 4.4 Основные принципы создания автоматизированных систем управления. Принцип системного подхода, новых задач, разумной типизации проектных решений, непрерывного развития, минимизации ввода и вывода информации и другие.	2
5	Раздел 5. «Обеспечивающие подсистемы АСОИУ»	Тема 5.1 Состав информационного обеспечения. Понятие и состав информационного обеспечения АСОИУ. Внутримашинное и внешнее информационное обеспечения. Количественные единицы измерения информации, используемые в АСОИУ. Особенности и требования, предъявляемые к ТЭИ. Основные понятие: реквизит или элемент данных, атрибуты; показатели или агрегаты данных; документ. Массивы и файлы. Методы анализа потоков информации.	2
		Тема 5.2 Унифицированные системы документации. Системы классификации и кодирования технико-экономической информации Требования к форме документов, их разработке, согласованию, утверждению. Основные классы унифицированных документов. Способы и цель кодирования информации в ЕСКК. Порядковая, серийная, позиционная системы кодирования. Классификатор строительной продукции, материалов, предприятий и организаций. Нормативно-справочная база. Выбор носителей информации. Контроль достоверности и полноты информации. Ответственность персонала за достоверность и своевременность представления информации.	2
		Тема 5.3 Лингвистическое обеспечение АСОИУ. Порядок разработки лингвистического обеспечения АСОИУ. Методы анализа и унификация терминов, используемых во входных и выходных документах в АСОИУ. Словарь унифицированных терминов. Правила формализации естественного языка, включая методы сжатия и развертывания текстов.	2
		Тема 5.4 Математическое обеспечение АСОИУ. Назначение и состав математического обеспечения АСОИУ. Роль и место математического моделирования в АСОИУ. Модель и их виды. Алгоритмы решения задач. Задачи и модели линейного программирования. Методы теории игр в понятии решений. Решение задач методом динамического программирования. Использование теории массового обслуживания в управлении производством. Имитационное моделирование как универсальная форма моделирования в АСОИУ.	2
		Тема 5.5 Программное обеспечение АСОИУ. Назначение и состав программного обеспечения АСОИУ. Системное программное обеспечение ЭВМ. Режим работы операционной системы, средства автоматизации программирования. Системное программное обеспечение АСОИУ. Общесистемное программное обеспечение АСОИУ. Специальное программное обеспечение.	2

		Тема 5.6 Технические обеспечение АСОИУ. Средства сбора, регистрации и первичной обработки данных. Каналы связи – телефонные, телеграфные, специальные кабельные, радио, радиорелейные. Аппаратура передачи данных. Вычислительные сети. Средства обработки, хранения и накопления данных. Средства выдачи данных. Средства размножения документов.	2
6	Раздел 6. «Проектирование задач функциональной части АСОИУ, с использованием современных компьютерных технологий поиска информации, анализа обоснования принятых решений»	6.1 Методы декомпозиции АСОИУ на подсистемы и комплексы задач. Цель декомпозиции АСОИУ. Методы декомпозиции. Трёхмерная матрица декомпозиции АСОИУ для подсистемы. Виды подсистем, выделение при декомпозиции: производственно-ресурсные подсистемы, функциональные и структурные. Цель и назначение каждой из выделенных подсистем, область применения.	2
		Тема 6.2 Методы проектирования задач в АСОИУ. Методика изучения технологии решения задач и функционирования подсистем в существующей системе управления. Матричная информационная модель. Методика постановки управленческих задач, включающая организационно-экономическую сущность; исходной (входной) информации, результирующей информации, алгоритма решения задачи, условно-постоянной информации.	2
		Тема 6.3 Функциональные задачи подсистем МТС и их реализация в АСОИУ. Процесс материально-технического обеспечения как объект автоматизации. Связь МТС с другими подсистемами АСОИУ. Структура бизнес-процессов МТС. Цели и функциональные задачи подсистемы. Информационное обеспечение подсистемы. Технология решения задач управления процессом материально-технического обеспечения строительных организаций.	2
		Тема 6.4 Функциональные задачи и подсистемы подготовки производства и их реализация на ЭВМ. Процесс подготовки строительного производства как объект автоматизации: структура бизнес-процесса подготовки производства. Связь подсистемы подготовки производства с другими подсистемами. Информационное обеспечение подсистемы. Технология решения задач, входящих в подсистему.	4
7	Раздел 7. "Экономическая эффективность АСОИУ"	Тема 7.1 Особенности расчета экономической эффективности АСОИУ. Методы расчета экономической эффективности АСОИУ.	2
		Итого	64

5.2. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом

5.3. Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. Часов
-------	--	---------------------------	--------------------

1	Организация структуры управления и её роль в системе управления	<u>Организация структуры управления и её роль в системе управления.</u> Выявление основных характеристик, достоинств и недостатков различных организационных структур управления и условия их использования на предприятиях строительной отрасли <u>Основные типы организационных структур, их достоинства и недостатки.</u> Моделирование и определение эффективности факторов, влияющих на деятельность предприятия	6
3	Технология и стандарты управления	<u>Система менеджмента качества строительных организаций.</u> Адаптация требований стандарта ГОСТ Р ИСО-9001 к деятельности строительных организаций и определение процедур, которые необходимо разработать <u>Системные и экспертные методы принятия решений.</u> Использование методологий системного анализа для решения проблем строительных организаций <u>Организация принятия решения и реализация управленческих решений.</u> Выявление факторов, влияющих на принятия решения и реализации управленческих решений.	10
4	Методологические основы создания АСОИУ	<u>Сущность АСОИУ</u> Определение специфических особенностей, влияющих на процесс создания и эксплуатации АСОИУ. <u>Структура и методологические основы разработки АСОИУ</u> Анализ подходов, используемых при декомпозиции АСОИУ на подсистемы. Признаки выделения подсистем в АСОИУ Определение подсистем и комплексов задач, включающих в АСОИУ строительной организации	8
5	Обеспечивающие подсистемы АСОИУ	<u>Состав информационного обеспечения.</u> Разработка логико-информационной схемы решения комплексов задач подсистемы «МТО». Проектирование локального классификатора при решении комплексов задач подсистемы МТО» АСУ строительной организации. <u>Техническое обеспечение АСОИУ</u> Разработка схемы взаимосвязи задач подсистемы МТС АСУ строительной организации	8
ИТОГО			32

5.4. Групповые занятия и компьютерные практикумы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. Часов
1	Организация структуры управления и её роль в системе управления	<u>Организация структуры управления и её роль в системе управления.</u> Выявление основных характеристик, достоинств и недостатков различных организационных структур управления и условия их использования на предприятиях строительной отрасли <u>Основные типы организационных структур, их достоинства и недостатки.</u> Моделирование и определение эффективности факторов, влияющих на деятельность предприятия	4

2	Проектирование систем управления на базе использования методов математического анализа и моделирования и их экспериментальной проверки и исследование	<u>Содержание и методы проектирования систем управления.</u> Разработка алгоритма процесса организационного проектирования с определением функции его участников <u>Установление рационального коллектива уровней управления</u> Выявление взаимосвязи структурных свойств организации и характеристик воздействия внешней среды <u>Распределение функций, прав и ответственности по уровням управления.</u> Разработка документированной процедуры материально-технического снабжения на уровне строительного треста <u>Реинжиниринг предприятия.</u> Разработка алгоритма процесса реструктуризации предприятия и определение работ, выполняемых при его диагностике.	12
5	Обеспечивающие подсистемы АСОИУ	<u>Состав информационного обеспечения.</u> Разработка логико-информационной схемы решения комплексов задач подсистемы «МТО». Проектирование локального классификатора при решении комплексов задач подсистемы МТО» АСУ строительной организации. <u>Техническое обеспечение АСОИУ</u> Разработка схемы взаимосвязи задач подсистемы МТС АСУ строительной организации	4
6	Проектирование задач функциональной части АСОИУ, с использованием современных компьютерных технологий поиска информации, анализа обоснования принятых решений	<u>Методы проектирования задач в АСОИУ</u> Определение исходных данных и разработка блок-схемы алгоритма решения задачи. Выбор строительной организации для включения в годовой план строительной организации <u>Функциональные задачи подсистемы производства и их реализации на ЭВМ</u> Определение исходных данных и разработка блок-схемы алгоритма решения задачи «Разработка календарного графика строительства объекта». <u>Функциональные задачи системы МТС</u> Разработка алгоритма решения задачи «Выбор поставщика МТС» с использованием одного из оптимизационных методов. *	10
7	Экономическая эффективность от внедрения АСОИУ	<u>Экономическая эффективность АСОИУ</u> Расчет экономической эффективности от внедрения АСОИУ для конкретной организации	2
Итого			32

5.5. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Кол-во акад. часов	
			в период теор. обучения	в сессию
1	Строительные организации и их структура	Подготовка домашнего задания: - Изучение зарубежного и отечественного опыта проектирования систем управления. - Проработка конспекта лекций по пройденным темам. - Подготовка к контрольной работе: "Анализ существующих структур управления, их достоинства и недостатки, условия их эффективного использования.	12	6

2	Проектирование систем управления на базе использования методов математического анализа и моделирования и их экспериментальной проверки и исследование	-Проработка конспекта лекций Домашнее задание: -Изучение и анализ методов математического анализа и моделирования и их экспериментальной проверки и исследований, которые целесообразно использовать при проектировании структур управления -Подготовка к контрольной работе №2: "Разработать матричную структуру для строительной организации и распределить функции по уровням управления"	14	6
3	Технология и стандарт управления	Подготовка домашнего задания: -Изучение международных стандартов: ИСО-9001, ИСО-14000. -Подготовка к контрольной работе №3: "Разработать документооборот отдела подготовки производства, с указанием входных и выходных документов" -Проработка конспекта лекций	10	6
Подготовка к зачету				18
Итого по семестру			26	18
4	Методические основы создания АСОИУ	-Подготовка к контрольной работе на тему: "Этапы проектирования АСОИУ". Домашнее задание: -Разработка декомпозиции АСОИУ на подсистемы и комплексы задач для организации, выбранной в качестве темы курсового проекта.	14	9
5	Обеспечивающие подсистемы АСОИУ	-Подготовка к контрольной работе на тему: "Типы моделей, используемых в АСОИУ и методы их экспериментальной проверки". Домашнее задание: -Разработка логико-информационной схемы решения задач по выбранной подсистеме, проектирования входных и выходных документов.	20	9
6	Проектирование задач функциональной части АСОИУ, с использованием современных компьютерных технологий поиска информации, анализа обоснования принятых решений	-Подготовка к контрольной работе №3: "Состав и содержательное описание работ, выполняемых при разработке проектного решения по задачам АСОИУ". Домашнее задание: -Разработка алгоритмов решения задач, входящих в состав проектируемой подсистемы и схемы взаимосвязи задач в рамках курсовой работы.	40	9
7	Экономическая эффективность	Подготовка домашнего задания: -Рассчитать экономическую эффективность от проектируемой АСОИУ	6	9
	Защита курсовой работы Экзамен	Подготовка к экзамену		36
Итого по семестру			80	36
Итого по дисциплине			106	54

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

Самостоятельная работа студента включает:

1. Изучение теоретических вопросов дисциплины по разделам и темам дисциплины, включая ведение конспекта лекций и индивидуальное изучение студентом рекомендуемой литературы;
2. Работа студента в электронной образовательной среде (для этого рекомендуется посещение студентов компьютерного зала библиотеки МГСУ или использование других доступных источников выхода в интернет);
3. Подготовку к практическим занятиям в соответствии с графиком учебного процесса;
4. Подготовку к сдаче зачёта с оценкой/экзамена по всем изученным разделам дисциплины.
5. Разработку курсовой работы по разделам дисциплины, в рамках которых рассматриваются вопросы, связанных проектированием АСОИУ.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Управление и автоматизированные системы управления строительством"

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля обучающихся является Приложением 1 к рабочей программе дисциплины (модуля).

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине (модуля) хранятся на кафедре, ответственной за преподавание данной дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks,
- методическую литературу, размещённую в ЭБС НИУ МГСУ.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Bibliotek

	a/
Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Управление и автоматизированные системы управления строительством"

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Темы для самостоятельного изучения (в период теоретического обучения)
1	Строительные организации и их структуры	- Изучение зарубежного и отечественного опыт проектирования систем управления.
2	Проектирование систем управления на базе использования методов математического анализа и моделирования и их экспериментальной проверки и исследование	- Изучение и анализ методов математического анализа и моделирования и их экспериментальной проверки и исследований, которые целесообразно использовать при проектировании организационных структур управления
3	Технология и стандарты управления	-Изучение международных стандартов: ИСО-9001, ИСО-14000.
4	Методические основы создания АСОИУ	-Разработка декомпозиции АСОИУ на подсистемы и комплексы задач для организации, выбранной в качестве темы курсовой работы.
5	Обеспечивающие подсистемы АСОИУ	-Изучение и разработка логико-информационной схемы решения задач по выбранной подсистеме, проектирования входных и выходных документов.
6	Проектирование задач функциональной части АСОИУ, с использованием современных компьютерных технологий поиска информации, анализа обоснования принятых решений	-Изучение и разработка алгоритмов решения задач, входящих в состав проектируемой подсистемы и схемы взаимосвязи задач.
7	Эффективность АСОИУ	-Изучить методику расчета экономической эффективности АСОИУ.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) приведен в п.б.

Организация учебной работы обучающихся на аудиторных занятиях осуществляется в соответствии с п. 4.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Информационные технологии
Модуль "Управление строительством"		
1	Строительные организации и их структура	Слайд-презентации
2	Проектирование систем управления на базе использования методов математического анализа и моделирования и их экспериментальной проверки и исследование	Слайд-презентации
3	Технологии и стандарты управления	Слайд-презентации
4	Методологические основы создания АСОИУ	Слайд-презентации
5	Обеспечивающие подсистемы АСОИУ	Слайд-презентации
6	Проектирование задач функциональной части АСОИУ, с использованием современных компьютерных технологий поиска информации, анализа обоснования принятых решений	Слайд-презентации
7	Экономическая эффективность от внедрения АСОИУ	Слайд-презентации

11.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к рабочей программе.

11.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Учебные занятия по дисциплине проводятся в оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) приведён в Приложении 4 к рабочей программе.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.4.1	Управление и автоматизированные системы управления строительством

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формирование компетенций при изучении дисциплины (модуля) происходит поэтапно, по мере освоения обучающимися разделов дисциплины (модуля).

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)						
	1	2	3	4	5	6	7
ОПК-2	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	+	+	+	+	+	+	+
ПК-9	+	+	+	+	+	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы.

2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Формами оценивания компетенций являются мероприятия промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине (модулю), указанные в учебном плане и в п.4 рабочей программы.

Взаимосвязь форм и показателей оценивания компетенций приведена в таблице.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя оценивания)	Формы оценивания					оценивание
		Текущий контроль		Промежуточная аттестация			
		Рефераты	Практические задания	Защита курсовой работы	дифференцированный зачет	Экзамен	
1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-2	32	+		+	+	+	+
	У2						
	Н2						
ОПК-5	35	+		+	+	+	+
	У5						
	Н5						
ПК-9	39	+		+	+	+	+
	У9						
	Н9						

2.2. Описание шкалы и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачёта, защиты курсовых работ/курсовых проектов используется четырёх балльная шкала оценивания:

Уровень освоения	Оценка
Минимальный	«2» (неудовлетворительно)
Пороговый	«3» (удовлетворительно)
Углубленный	«4» (хорошо)
Продвинутый	«5» (отлично)

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов
	Правильность ответов
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и

	выполнения заданий
Навыки	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

3.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения экзамена в 7 семестре (очная форма обучения):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вопросы / задания
4	Методические основы создания АСОИУ	<p>Какова цель внедрения автоматизированных систем управления? Дайте определение автоматизированной системы управления и определите основные задачи управления, решаемые на их основе. Что понимается под кибернетической системой? За счёт чего достигается эффект при внедрении АСОИУ? Какие АСОИУ выделяются в зависимости от типа принимаемых решений? В чём принципиальное отличие автоматизированных систем организационного управления и управления технологическим процессом? Дайте определение АСУП, цель их создания и связь с АСУТП? Для решения каких задач предназначены автоматизированные информационные системы? Какова цель внедрения автоматизированных информационно-справочных систем? Как классифицируются информационные и расчётные задачи в АСОИУ? Охарактеризуйте роль каждой из обеспечивающих подсистем в АСОИУ Для чего предназначена функциональная часть АСОИУ? На какие группы классифицируются информационные задачи? Рассмотрите важнейшие методические принципы, которыми необходимо руководствоваться при</p>

		<p>создании АСОИУ? Рассмотрите организационно-технологические принципы создания АСОИУ Какова роль заказчика при создании АСОИУ? Почему одним из главных принципов при создании АСОИУ является принцип первого руководителя? Каким образом на практике реализуется принцип комплексного и системного подходов? Охарактеризуйте, на какие аспекты производственно-хозяйственной деятельности предприятий оказывает влияние АСОИУ На основании чего определяется цель создания АСОИУ?</p>
5	Обеспечивающие подсистемы АСОИУ	<p>В чём принципиальное отличие внутримашинного и внешнемашинного информационного обеспечения АСОИУ? Какая связь существует между информационным и лингвистическим обеспечением АСОИУ? Что такое информация? Дайте определение реквизита, показателя информационного сообщения, информационного массива, информационного потока. Какие особенности ТЭИ? Приведите классификацию управленческой информации. Назовите основные требования к информационному обеспечению, раскройте его структуру Что представляет собой унифицированная система документации? Приведите классификацию документации, используемой в сфере управления? Дайте понятие документооборота и электронного документооборота. Дайте понятие классификатора. Какие классификаторы используются в АСОИУ? Какова цель кодирования информации в АСОИУ? Какие системы кодирования информации вам известны? Какие требования предъявляются к кодам? Охарактеризуйте этапы составления классификаторов. Цель и назначение лингвистического обеспечения АСОИУ. Какова структура тезауруса АСОИУ? Для чего предназначены специально создаваемые при проектировании АСОИУ информационно-поисковые языки? Какие функции выполняет тезаурус в АСОИУ? Что понимается под моделью в АСОИУ? Классификация моделей, используемых в АСОИУ. Назначение моделей.</p>

		<p>В чём принципиальное отличие использования моделей исследования операций от других классов моделей?</p> <p>Назначение и структура имитационных моделей.</p> <p>Как классифицируется программное обеспечение АСОИУ?</p> <p>Какие требования предъявляются к программному обеспечению АСОИУ?</p> <p>В чём состоит различие системных и прикладных программ?</p> <p>каковы особенности программного обеспечения управленческой деятельностью предприятий, малого бизнеса, корпоративных систем?</p> <p>Перечислите наиболее важные системные программы.</p> <p>Перечислите требования, предъявляемые к комплексу технических средств.</p> <p>В чём состоят различия компьютеров разных видов и классов? Каковы особенности их изменения?</p> <p>Каково назначение серверов?</p>
6	<p>Функциональная часть АСОИУ строительных организаций</p>	<p>Какие типы подсистем входят в состав функциональной части АСОИУ?</p> <p>Какие факторы учитываются при расчёте годовой экономической эффективности АСОИУ?</p> <p>Каков нормативный срок окупаемости АСОИУ?</p> <p>Какие процессы позволяют автоматизировать технические средства, используемые в АСОИУ?</p> <p>Какие принципы используются при декомпозиции АСОИУ на подсистемы и комплексы задач?</p> <p>Что является основой для декомпозиции АСОИУ на подсистемы?</p> <p>Какие должны быть получены характеристики в результате изучения существующей системы управления?</p> <p>На основании чего разрабатывается схема взаимосвязи задач подсистем АСОИУ?</p> <p>Какова структура матричной информационной модели, используемой для отображения и анализа информационных потоков?</p> <p>Что понимается под термином "задача" в АСОИУ?</p> <p>На какие классы делятся задачи АСОИУ?</p> <p>Какие работы выполняются в процессе постановки задач?</p> <p>Какие подсистемы входят в состав АСОИУ строительных организаций?</p> <p>Состав задач и назначение подсистемы ТЭП</p> <p>Состав задач и назначение подсистемы "Управления подготовкой производства"</p> <p>Состав задач и назначение подсистемы МТС.</p> <p>Состав задач и назначение подсистемы "Управление механизацией работ"</p> <p>Состав задач и назначение подсистемы</p>

		"Оперативное управление подрядными работами"
--	--	--

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) в 6 семестре (очная форма обучения):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вопросы / задания
1	Строительные организации и их структуры	<p>Содержание понятия структуры системы управления. Взаимосвязь и зависимость между структурой и функциями управлениями.</p> <p>Линейная структура управления. Достоинства и недостатки. Примеры использования их в строительных организациях.</p> <p>Линейно-функциональная структура управления. Достоинства и недостатки. Примеры использования линейно-функциональных структур управления в строительных организациях.</p> <p>Формы производственных связей в строительстве (концентрация, специализация, комбинирование, кооперация).</p> <p>Виды строительных трестов. Структура и функции, выполняемые строительным трестом.</p> <p>Структура и функции, выполняемые строительным управлением.</p> <p>Управление акционерными обществами.</p> <p>Виды объединений предприятий и организаций (концерны, ассоциации, консорциумы, холдинги, ФПГ).</p> <p>Предприятие как субъект рыночной экономики.</p> <p>Проектная структура и её разновидности.</p> <p>Основные требования, предъявляемые к структурам управления.</p> <p>Линейно-штабная структура управления. Достоинства и недостатки.</p> <p>Матричная структура управления. Достоинства и недостатки.</p> <p>Домостроительные комбинаты. Структура ДСК. Основные принципы их функционирования.</p> <p>Структура и функции линейных подразделений строительных организаций (строительный участок, строительные бригады).</p> <p>Управление государственными предприятиями (коммерческие и муниципальные предприятия).</p> <p>Управление обществом с ограниченной ответственностью, полным товариществом, товариществом на вере.</p>
2	Проектирование систем управления	<p>Методы проектирования систем управления. Состав исходных данных, используемых при проектировании систем управления.</p> <p>Разделение и кооперация управленческого труда.</p> <p>Основные требования, предъявляемые к условиям работы аппарата управления строительных</p>

		<p>организаций.</p> <p>Основные принципы, которыми необходимо руководствоваться при проектировании структуры управления.</p> <p>Причины и правовое регулирование процесса реструктуризации строительных компаний и организаций.</p> <p>Основы создания и функционирования предприятий в современных условиях.</p> <p>Нормирование управленческого труда.</p> <p>Установление рационального количества уровней управления.</p> <p>Состав и содержание регламентирующих документов аппарата управления (положение по отделам, должностные инструкции).</p> <p>Цель и назначение реинжинеринга бизнес-процессов.</p> <p>Принятие решений на основе логической модели открытой системы.</p> <p>Методы диагностики предприятий при проведении реструктуризации.</p> <p>Основные методологические подходы, используемые при реструктуризации строительных компаний и организаций.</p>
3	Технология и стандарты управления	<p>Основные факторы, влияющие на процесс принятия и реализации управленческих решений.</p> <p>Требования, предъявляемые к системам менеджмента качества в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 9001:2001</p> <p>Субъективные факторы, влияющие на процесс принятия решений.</p> <p>Принятие решений на основе древовидных моделей.</p> <p>Информационные характеристики документов, понятия документооборот и документопоток.</p> <p>Требования, предъявляемые к решениям.</p> <p>Использование системного подхода и системного анализа при принятии решений.</p> <p>Использование метода "коллективной генерации" при принятии решений.</p> <p>Принятие решений на основе логико-математических методов (логические матричные модели)</p> <p>Документооборот строительных организаций процедуры работы с документами и выбор системы делопроизводства.</p> <p>Состав и назначение документации системы в строительных организациях.</p> <p>Принятие решений на основе логической модели открытой системы.</p> <p>Роль решений. Классификация решений.</p> <p>Влияние личных факторов на качество принимаемых решений.</p> <p>Использование экспертных методов при принятии</p>

	<p>решений (подбор экспертов, проведение экспертизы).</p> <p>Использование метода "Дельфы" при принятии решений.</p> <p>Принятие решений методом экстраполяции.</p> <p>Технология принятия решений.</p>
--	---

Тематика курсовых работ:

Тематика курсовых работ по дисциплине " Управление и автоматизированные системы управления строительством " является: "Разработка проектного решения по автоматизации комплекса задач", решается в структурных подразделениях строительных организаций. Это может быть задача отдела МТС, управления механизации, отдела планирование и т.д.

Состав типового задания на выполнение курсовых работ..

Состав типового задания по курсовой работе по дисциплине "Управление и автоматизированные системы управления строительством":

Указанная выше курсовая работа посвящена разработке проектного решения по автоматизации задач, решаемых в структурном подразделении, функции которого рассматривались в курсовой работе, которая выполнялась в 6 семестре.

В качестве исходных данных рассматривает документооборот того отдела чьи функции будут автоматизировать.

Курсовая работа должна содержать:

- Цель создания АСОИУ
- Предложению по декомпозиции АСУ на подсистемы и комплексы задач
- Требования к обеспечивающим подсистемам
- Обоснование выбора информационной технологии
- Цель, организационно-экономическая сущность задач, входная и выходные информации, описание алгоритмов решение задач (по выбранной подсистеме)
- Схемы взаимосвязи задач

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы по дисциплине " Управление и автоматизированные системы управления строительством ":

1. Обоснуйте актуальность выбранной темы курсовой работы.
2. Сформулируйте цель курсовой работы и проекта.
3. Какие исходные данные использовались при выполнении курсовой работы.
4. Сформулируйте новизну курсовых.
5. Какие методики использовались при выполнении курсовых работ.
6. Сформулируйте параметры курсовых работ, с помощью которых достигалась цель.
7. Какие входные документы использовались при решении задач в рамках курсовой работы.
8. Какие унифицированные документы и какая справочная информация использовалась при их выполнении.

3.2. Текущий контроль

Формами текущего контроля в 6 семестре являются реферат, практические задания.

1. Примерные темы рефератов:

- Изучение зарубежного и отечественного опыт проектирования систем управления.
- Изучение и анализ методов математического анализа и моделирования и их экспериментальной проверки и исследований, которые целесообразно использовать при проектировании организационных структур управления
- Изучение международных стандартов: ИСО-9001, ИСО-14000.

2. Примерные варианты для практических заданий:

- Анализ существующих структур управления, их достоинства и недостатки, условия их эффективного использования.
- Разработать матричную структуру для строительной организации и распределить функции по уровням управления
- Разработать документооборот отдела подготовки производства, с указанием входных и выходных документов

Формами текущего контроля в 7 семестре являются реферат, практические задания.

1. Примерные варианты для практических заданий:

- Разработка декомпозиции АСОИУ на подсистемы и комплексы задач для организации, выбранной в качестве темы курсовой работы.
- Разработка логико-информационной схемы решения задач по выбранной подсистеме, проектирования входных и выходных документов.
- Разработка алгоритмов решения задач, входящих в состав проектируемой подсистемы и схемы взаимосвязи задач.
- Расчет экономической эффективности.

2. Примерные темы рефератов:

- Этапы проектирования АСОИУ
- Типы моделей, используемых в АСОИУ и методы их экспериментальной проверки
- Состав и содержательное описание работ, выполняемых при разработке проектного решения по задачам АСОИУ

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации регламентируется с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

4.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме экзамена/дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в 6 семестре, в форме экзамена в 7 семестре.

Используется четырёх балльная шкала оценивания освоения, указанная в п.2.2.

Используются критерии оценивания, указанные п.2.2.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3»	«4»	«5»

		(удовлетвор.)	(хорошо)	(отлично)
31	Не знает терминов и определений. Не знает значительной части материала.	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок, относительно состава и назначения моделей, используемых при решении задач.	Знает термины и определения, знает основные модели, которые используются при решении задач, но в ответе имеются несущественные неточности.	Знает термины и определения может сформулировать их самостоятельно, обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями.
У1	Не может увязывать теорию с практикой. Не может отвечать на простые вопросы, не может обосновать использование соответствующего метода.	Умеет выполнить практические задания, но не по всем методам, а только по одному, испытывает затруднения в применении теории на практике.	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой, но допускает некоторые ошибки, не нарушающие логики решения.	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагает соответственный метод решения.
Н1	Не обладает навыками выполнения практических задач, связанных с использованием анализа при решении задач.	Испытывает трудности при выполнении отдельных заданий, связанных с использованием методов анализа при решении задач.	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач, связанных с использованием некоторых видов моделей представляет для него сложности.	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Использует полученные навыки при решении сложных нестандартных задач.
32	Не знает терминов и определений. Не знает значительной части материала дисциплины, связанного с решением задач в строительстве на основе информационно-коммуникационных технологий.	Знает термины и определения, знает только часть основного материала связанного с решением задач в строительстве на основе информационно-коммуникационных технологий, но не усвоил его детали.	Знает термины и определения, знает материал в запланированном объеме, но некоторые в моменте не отражены, связанные с решением задач в строительстве на основе информационно-коммуникационных технологий.	Знает термины и определения, может сформулировать их самостоятельно, логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно.
У2	Не может увязать теорию с практикой, не может отвечать на простые вопросы, связанные с решением задач в строительстве на основе информационно-коммуникационных технологий.	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения.	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения.	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения.
Н2	Не обладает навыками выполнения поставленных задач.	Испытывает трудности при решении задач в строительстве на основе информационно-коммуникационных технологий.	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач.	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Использует полученные навыки при решении сложных задач.

ЗЗ	Не знает терминов и определений. Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопросы, связанные с расчетом экономической эффективности.	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок. Знает только основной материал дисциплины, не усвоил детали, связанные с расчетом экономической эффективности.	Знает термины и определения, знает материал в запланированном объеме, но некоторые в моменте не отражены.	Знает термины и определения, может сформулировать их самостоятельно, логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно, способен самостоятельно его анализировать и делать выводы.
УЗ	Не умеет выполнять практические задания, связанные с расчетом экономической эффективности.	Умеет выполнять практические задания по расчету экономической эффективности.	Правильно применяет полученные знания при расчете экономической эффективности. Грамотно обосновывает ход решения задачи.	Умеет выполнять практические задания повышенной сложности, связанные с расчетом экономической эффективности.
НЗ	Не обладает навыками при расчете экономической эффективности при создании АСОИУ.	Испытывает трудности при расчете отдельных показателей при выполнении заданий, связанных с расчетом экономической эффективности.	Полностью выполняет все задания, связанных с расчетом экономической эффективности только для конкретного типа организации.	Полностью качественно выполняет все задания не зависимо от типа организации.

4.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Управление и автоматизированные системы управления строительством" в форме дифференцированного зачета.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
З1	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не знает существующие типы организационных структур управления и механизмы их реализации; методы и модели, используемые при анализе, проектировании структур управления, реинжиниринге бизнес-процессов управления.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил детали, связанные с проектированием и механизмом функционирования организационных структур управления, недостаточно точно формулирует содержание методов и моделей, используемых при их анализе и проектировании: реинжиниринге бизнес-процессов.	Обучающийся твердо знает материал грамотно и по существу, излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, связанные с типами организационных структур и методами их проектирования.	Знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при выборе и определении типа структур управления, владеет в совершенстве методами проектирования структур управления и методами, используемыми при реинжиниринге бизнес-процессов

У1	Обучающийся не умеет правильно формулировать миссию, цели, организовать, обосновать и выбрать структуру, распределить функции, полномочия и ответственность по уровням управления	Обучающийся в недостаточной степени владеет навыками, связанными с проектированием организационных структур управления.	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, связанных с использованием методов проектирования организационных структур.	Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, связанных с проектированием организационных структур управления; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.
Н1	Не может продемонстрировать навыки, связанные с проектированием организационных структур управления; с большим затруднением выполняет практические работы	Полностью выполнил все задания, но испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике	Полностью выполнил все задания, владеет необходимыми навыками проектирования организационных структур управления	Полностью качественно выполнил все задания. Имеет навыки работы, связанные с проектированием организационных структур управления, дифференцирует их, выделяет их параметры, правильно обосновывая принятые решения.
32	Обучающийся не знает значительной части программного материала в части использования информационных технологий для поиска информации анализа. Допускает существенные ошибки. Не ориентируется в материале, который непосредственно излагается в рамках данной дисциплины.	Обучающийся имеет знания только основного материала в части использования информационных технологий для поиска и анализа информации. Допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Не уверенно ориентируется в изучаемом материале.	Обучающийся твердо знает материал в части использования информационных технологий для поиска и анализа информации и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Уверенно ориентируется в материале, который непосредственно излагается в рамках данной дисциплины	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в части и анализа информации. Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. При этом не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение
У2	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые компетенции не сформированы, не умеет применить теоретические знания при решении практических задач	Обучающийся имеет знания только части основного материала. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике при ответе на практические вопросы экзаменатора	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач. Умеет применять теоретические знания в процессе анализа, хранения информации, структурирования её и представления в виде удобного для пользователя.	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Н2	Обучающийся не имеет практических навыков работы с информационными технологиями, которые используются для анализа информации.	Обучающийся имеет знания только основного материала. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике, при ответе на практические вопросы экзаменатора. Имеет не достаточно твёрдые навыки при работе с программными пакетами и техническими средствами	Обучающийся имеет твердые навыки при работе с информационными технологиями, которые используются для моделирования и анализа информации.	Обучающийся не только имеет прочные навыки работы, но и свободно оперирует объёмом необходимых знаний для решения поставленных перед ним практических задач.
ЗЗ	Не знает терминов и определений.	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок.	Знает термины и определения.	Знает термины и определения, может сформулировать их самостоятельно.
УЗ	Не умеет выполнять поставленные задачи, связанные с расчетом экономической эффективности.	Умеет выполнять практические задания, но не всех типов.	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий.	Умеет выполнять практические задания повышенной сложности.
НЗ	Не обладает навыками выполнения поставленной задачи по расчету эффективности АСОИУ.	Испытывает трудности при выполнении отдельных задач, связанных с расчетом эффективности АСОИУ.	Выполняет все расчеты качественно.	Выполняет расчеты быстро, даже при усложнении задания.

4.2. Промежуточная аттестация в форме Зачета учебным планом не предусмотрена

4.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Управление и автоматизированные системы управления в строительстве" в форме курсовой работы.

Процедура защиты курсовой работы определена Положением о курсовом проекте(работе) обучающихся НИУ МГСУ.

Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Управление и автоматизированные системы управления строительством" в форме защиты курсовой работы осуществляется в 7 семестре.

Используется четырёх балльная шкала оценивания освоения, указанная в п.2.2.

Используются критерии оценивания, указанные п.2.2.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

31	Не знает значительной части материала дисциплины в части состава и назначения программных средств используемых для решения задач, методов и средств обработки и интеграции данных.	Имеет знания только основного материала дисциплины в части состава и назначения программных средств, используемых для решения задач, методов и средств обработки и интеграции данных, но не усвоил деталей, допускает неточности, что приводит к удовлетворительному уровню выполнения курсовой работы.	Твердо знает материал дисциплины в части состава и назначения программных средств, используемых для решения задач, методов и средств обработки и интеграции данных, что позволяет успешно справляться с задачами, возникающими в процессе выполнения курсовой работы.	Глубоко и прочно усвоил программный материал. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний в курсовом проектировании, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение.
У1	Неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые компетенции не сформированы, не умеет применить теоретические знания при решении практических задач, возникающих при выполнении курсовой работы.	Имеет знания только основного материала в части разработки входных и выходных форм документов, определения состава нормативной, оперативной информации, при разработке программ, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в процессе применения теоретических положений на практике при ответе на практические вопросы.	Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, возникающих в процессе выполнения курсовой работы.	Свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний в процессе курсового проектирования. Умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении курсовой работы.
Н1	Не показывает практических навыков в выполнении практических заданий, требуемых составом компетенций. Не может выполнить курсовую работу.	Имеет знания только основного материала в части методов и принципов проектирования АСОИУ, использования ТС и программных пакетов для обработки данных, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике при выполнении курсовой работы.	Имеет прочные навыки в работе с программными пакетами, для чего уверенно применяет теоретические знания в процессе курсового проектирования.	Не только имеет прочные навыки в работе с программными пакетами, но свободно оперирует объемом необходимых знаний при выполнении курсовой работы.
32	Не знает значительной части программного материала в части методов проектирования АСОИУ,	Имеет знания только основного материала в части методов проектирования АСОИУ, декомпозиции на подсистемы и задачи,	Твердо знает материал в части методов проектирования АСОИУ, декомпозиции на подсистемы и задачи, структуру и состава	Глубоко и прочно усвоил программный материал в части методов проектирования АСОИУ, декомпозиции на подсистемы и задачи, структуру и состава

	<p>декомпозиции на подсистемы и задачи, структуру и состава обеспечивающих и функциональных подсистем, допускает существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы, что не позволяет выполнить курсовую работу на требуемом уровне.</p>	<p>структуру и состава обеспечивающих и функциональных подсистем, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике, что позволяет выполнить курсовую работу на удовлетворительном уровне.</p>	<p>обеспечивающих и функциональных подсистем, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач в процессе курсового проектирования.</p>	<p>обеспечивающих и функциональных подсистем, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причём не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение в курсовой работе.</p>
У2	<p>Неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, не умеет применить теоретические знания при решении практических задач, возникающих при выполнении курсовой работы.</p>	<p>Имеет знания только основного материала в части умения осуществлять декомпозицию АСОИУ на подсистемы, разрабатывать логико-информационные схемы, разрабатывать алгоритмы решения задач. С трудом осуществляет логическую связь теории с практикой, не усвоил деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике, что позволяет выполнить курсовую работу на удовлетворительном уровне.</p>	<p>Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач в части умения осуществлять декомпозицию АСОИУ на подсистемы, разрабатывать логико-информационные схемы, разрабатывать алгоритмы решения задач. Умеет логически последовательно увязывать теоретические знания с практикой, что обеспечивает ему успешное выполнение курсовой работы.</p>	<p>Свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний в части умения осуществлять декомпозицию АСОИУ на подсистемы, разрабатывать логико-информационные схемы, разрабатывать алгоритмы решения задач. Все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении курсовой работы.</p>
Н2	<p>Не имеет практических навыков постановки задач в АСОИУ, разработки проектных решений по задачам, подсистемам и АСОИУ в целом. Необходимые практические компетенции не сформированы, что не позволяет выполнить курсовую работу на требуемом уровне.</p>	<p>Испытывает затруднения в части применения навыков в практической работе при постановке задач в АСОИУ, разработке проектных решений по задачам, подсистемам и АСОИУ в целом. Практические навыки сформированы, но позволяют выполнить курсовую работу на удовлетворительном уровне.</p>	<p>Имеет твёрдые навыки выполнения практических задач курса в части применения навыков в практической работе при постановке задач в АСОИУ, разработке проектных решений по задачам, подсистемам и АСОИУ в целом. Уверенно выполнил курсовую работу.</p>	<p>Не только имеет прочные навыки практической работы, но свободно оперирует объемом необходимых знаний в процессе выполнения курсовой работы.</p>
33	<p>Не знает материала</p>	<p>Имеет знания только</p>	<p>Твердо знает материал</p>	<p>Глубоко и прочно усвоил</p>

	дисциплины в части расчета экономической эффективности от внедрения АСОИУ.	основного материала в части расчета экономической эффективности АСОИУ, но не усвоил детали.	дисциплины в части в части расчета эффективности от внедрения АСОИУ, что позволяет выполнить курсовую работу на хорошем уровне.	программный материал. Умеет увязывать теорию с практикой.
УЗ	Неуверенно с большими затруднениями выполняет практические работы, компетенций не сформированы.	Испытывает затруднения в процессе применения теоретических положений на практике.	Правильно применяет теоретические положения при решении задач, связанных с расчетом экономической эффективности.	Свободно справляется с задачами, умеет анализировать полученные результаты.
НЗ	Не показывает практических навыков выполнения практических заданий по расчету экономической эффективности.	Имеет навыки, связанные с расчетом экономической эффективности, но испытывает трудности при их применении.	Имеет прочные навыки, связанные с расчетом экономической эффективности.	Не только имеет прочные навыки, связанные с расчетом экономической эффективности, но свободно оперирует объемом необходимой информации для выполнения курсовой работы.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.4.1	Управление и автоматизированные системы управления строительством

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5
1	Управление и автоматизированные системы управления строительством	Основы теории управления: учебное пособие для студентов высших учебных заведений А.Ф. Андреев: под ред.: В.В. Макрусева, В.А. Черных ~ Санкт-Петербург: Троцкий Мост, 2012~288с.	10	60
2	Управление и автоматизированные системы управления строительством	Производственный менеджмент: управление качеством (в строительстве)[Текст] : учебное пособие для вузов / Т. Ю. Шемякина, М. Ю. Селивохин. – Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2013. -217 с.	30	60
3	Управление и автоматизированные системы управления строительством	Информационные системы и технологии в строительстве [Текст] : учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 270800 "Строительство" / [А. А. Волков и [др.] ; под ред.: А. А. Волкова, С. Н. Петровой ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2015. - 417 с.	30	60

Согласовано:

НТБ

24/10/16
дата


/ НТБ МГСУ /
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.4.1	Управление и автоматизированные системы управления строительством

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Строительные организации и их структура	<u>Организация структуры управления и её роль в системе управления.</u> Выявление основных характеристик, достоинств и недостатков различных организационных структур управления и условия их использования на предприятиях строительной отрасли <u>Основные типы организационных структур, их достоинства и недостатки.</u> Моделирование и определение эффективности факторов, влияющих на деятельность предприятия	Office Professional Plus 2013	Open License
2	Проектирование систем управления на базе использования методов математического анализа и моделирования и их экспериментальной проверки и исследование	<u>Содержание и методы проектирования систем управления.</u> Разработка алгоритма процесса организационного проектирования с определением функции его участников <u>Установление рационального коллектива уровней управления</u> Выявление взаимосвязи структурных свойств организации и характеристик воздействия внешней среды <u>Распределение функций, прав и ответственности по уровням управления.</u> Разработка документированной процедуры материально-технического снабжения на уровне строительного треста <u>Реинжиниринг предприятия.</u> Разработка алгоритма процесса реструктуризации предприятия и	Office Professional Plus 2013	Open License

		определение работ, выполняемых при его диагностике.		
3	Технологии и стандарты управления	<p><u>Система менеджмента качества строительных организаций.</u> Адаптация требований стандарта ГОСТР ИСО-9001 к деятельности строительных организаций и определение процедур, которые необходимо разработать</p> <p><u>Системные и экспертные методы принятия решений.</u> Использование методологий системного анализа для решения проблем строительных организаций</p> <p><u>Организация принятия решения и реализация управленческих решений.</u> Выявление факторов, влияющих на принятия решения и реализации управленческих решений.</p>	Office Professional Plus 2013	Open License
4	Методологические основы создания АСОИУ	<p><u>Сущность АСОИУ</u> Определение специфических особенностей, влияющих на процесс создания и эксплуатации АСОИУ.</p> <p><u>Структура и методологические основы разработки АСОИУ</u> Анализ подходов, используемых при декомпозиции АСОИУ на подсистемы. Признаки выделения подсистем в АСОИУ Определение подсистем и комплексов задач, включающих в АСОИУ строительной организации</p>	Office Professional Plus 2013	Open License
5	Обеспечивающие подсистемы АСОИУ	<p><u>Состав информационного обеспечения.</u> Разработка логико-информационной схемы решения комплексов задач подсистемы «МТО».</p> <p>Проектирование локального классификатора при решении комплексов задач подсистемы МТО» АСУ строительной организации.</p> <p><u>Техническое обеспечение АСОИУ</u> Разработка схемы взаимосвязи задач подсистемы МТС АСУ строительной организации</p>	Office Professional Plus 2013	Open License
6	Проектирование задач функциональной части АСОИУ, с использованием современных компьютерных технологий поиска информации, анализа обоснования принятых решений	<p><u>Методы проектирования задач в АСОИУ</u> Определение исходных данных и разработка блок-схемы алгоритма решения задачи. Выбор строительной организации для включения в годовой план строительной организации</p> <p><u>Функциональные задачи подсистемы производства и их реализации на ЭВМ</u> Определение исходных данных и разработка блок-схемы алгоритма решения задачи «Разработка календарного графика строительства объекта».</p> <p><u>Функциональные задачи системы МТС</u> Разработка алгоритма решения задачи «Выбор поставщика МТС» с использованием одного из оптимизационных методов.</p>	Office Professional Plus 2013	Open License
7	Экономическая эффективность от внедрения АСОИУ	<p><u>Экономическая эффективность АСОИУ</u> Расчет экономической эффективности от внедрения АСОИУ для конкретной организации</p>	Office Professional Plus 2013	Open License

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.4.1	Управление и автоматизированные системы управления строительством

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень материально-технического обеспечения по дисциплине (модулю):

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование оборудования	№ и наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий
1	2	3	4
1	Лекции	стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного мультимедийного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер)	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 7, помещение 8 комн.14, 17, 63,64.)
2	Практические занятия	стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного мультимедийного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 2, помещение 1, комн. 40,40а,47,47а)
3	Групповые занятия – компьютерные практикумы	Компьютерный класс: 26 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22", экран проекционный (Projecta ELPRO EL) (1 шт.); Компьютерный класс: 24 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22", экран проекционный (Projecta ELPRO EL) (1 шт.); Компьютерный класс: 27 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22", экран проекционный ELPRO EL 168*220 MW VID (1 шт.), проектор/тип №3 Epson (1 шт.); Компьютерный класс: 18 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22", экран проекционный Projecta Professional (2 шт.).	Аудитории / аудитория для проведения занятий семинарского типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 20, помещение 1, комн. 14,15,16,17.)

4	Самостоятельная работа	29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 ``.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 2, помещение 6, комн. 5.)
---	------------------------	---	--