

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра строительного материаловедения и технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе
_____ Е. И. Луковникова
« ____ » декабря 2018 г.

**МОДЕЛИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
СТРОЙИНДУСТРИИ**

Б1.В.ДВ.06.01

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

08.03.01 Строительство

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Информационно-строительный инжиниринг

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	6
4.3 Лабораторные работы.....	10
4.4 Практические занятия.....	10
4.5 Контрольные мероприятия: контрольная работа.....	10
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ	15
9.2. Методические указания по выполнению контрольной работы.....	29
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	31
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	31
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	32
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	38
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	39
Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....	40

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому и производственно-управленческому видам профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является: получение знаний и формирование навыков по управлению предприятием, поиску наиболее эффективных вариантов принятия и исполнения решений, направленных на функционирование и развитие предприятия.

Задачи дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются: получение теоретических и практических знаний о методах адаптивного управления предприятием для реализации цели функционирования и развития предприятия на основе формирования методологии, организации процесса адаптивного управления, разработки теоретических и практических механизмов реализации управления по стабилизации положения промышленного предприятия в конкурентной среде.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-10	знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационно – правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищного – коммунального хозяйства; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять планирование работы персонала; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами реализации процессов управления в строительстве.
ПК-11	владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение понятий миссия, стратегическая зона хозяйствования строительной организации, виды стратегий; - разнообразные типы структур систем управления, причинно-следственные отношения между системами управления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор стратегий и мер по техническому и организационному развитию строительного производства; - осуществлять выбор стратегий реализации планов стратегического развития, адаптивное управление преобразованиями в организации; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами разработки вариантов стратегий и целей-ориентиров развития строительной организации в конкурентной борьбе; - методикой составления программ комплексных технических и организационных мероприятий по обеспечению выполнения целей стратегического плана;

		- методами совершенствования адаптивных систем в направлении желаемого поведения объекта управления.
ПК-12	способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	знать: -назначение, цели, задачи и особенности оперативного управления строительным производством; уметь: - разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений; - вести анализ затрат и результатов производственной деятельности; владеть: -методикой составления технической документации, отчетов по утвержденным формам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Модели адаптивного управления на предприятиях стройиндустрии» относится к элективной части.

Дисциплина Модели адаптивного управления на предприятиях стройиндустрии базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как «Технологические процессы в строительстве», «Нормативные и проектные документы строительной отрасли».

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, дисциплина «Модели адаптивного управления на предприятиях стройиндустрии» представляет основу для изучения дисциплин: «Управление проектами», «Инжиниринг систем обеспечения строительства».

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Контрольная работа	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	3	5	108	51	17	-	34	57	кр	зачет
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудо- емкость (час.)	в т.ч. в ин- терактив- ной, актив- ной, иннова- ционной- формах, (час.)	Распреде- ление по семест- рам, час
			5
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	51	6	51
Лекции (Лк)	17	-	17
Практические занятия (ПЗ)	34	6	34
Контрольная работа	+	-	+
Групповые (индивидуальные) консультации*	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	57	-	57
Подготовка к практическим занятиям	24	-	24
Подготовка контрольной работы	25	-	25
Подготовка к зачету	8	-	8
III. Промежуточная аттестация зачет	+	-	+
Общая трудоемкость дисциплины час.	108	-	108
.....зач. ед.	3	-	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий - для очной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудо- ем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, вклю- чая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самосто- ятельная работа обучаю- щихся
			лекции	практи- ческие занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Понятие и сущность управления	12	8	-	4
2.	Стратегическое управление	13	9	-	4
3.	Адаптивное управление	30	-	18	12
3.1	Структурная классификация адаптив- ных систем	14	-	8	6
3.2	Классификация систем управления группового характера развития	16	-	10	6
4.	Оперативное управление	53	-	16	37
4.1	Разработка месячных оперативных планов	39	-	8	31
4.2	Недельно-суточное оперативное пла- нирование	14	-	8	6
	ИТОГО	108	17	34	57

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4
1.	Понятие и сущность управления	<p>Следует различать два типа управления: управление технологическими процессами и машинами, которое может быть ручным, автоматизированным и автоматическим и управление людьми, которое может быть частично автоматизированным с помощью средств вычислительной техники. В реальной действительности, когда одновременно строится много объектов, число управленческих операций возрастает настолько, что для их выполнения создаются специальные объединения людей, – строительные организации, поэтому возникает необходимость управления не просто людьми, а коллективами людей. Достижения в области исследования систем и кибернетики позволили создать некоторую общую теорию, ставшую общепризнанным фундаментом при построении систем управления любой природы. В основу нового подхода легли несколько простых понятий. Прежде всего управление, где бы оно не происходило, предполагает наличие двух элементов. Первый, – это то, чем управляют, то есть объект управления, а второй, – это тот, кто управляет. Если эти два элемента связать между собой информационными каналами, то мы получим в самом общем виде систему управления. Иначе говоря, всякую систему управления можно представить, как состоящую из объекта управления и управляющей подсистемы, которую также называют субъектом управления. Управляющая подсистема вырабатывает управляющие воздействия и по каналам прямой связи передает их на объект управления. Цель управляющих воздействий, – обеспечивать желаемое состояние объекта управления. Под влиянием управляющих воздействий состояние объекта управления должно измениться в желаемом направлении, хотя это может и не произойти. Объект управления определенным образом воспринимает и реагирует на управляющие воздействия. Сведения о состоянии объекта управления передаются по каналам обратной связи в управляющую подсистему, которая с учетом полученных сведений вырабатывает новые управляющие воздействия и передает их на объект управления. Таким образом процесс управления получает непрерывный циклический характер. Во всякой системе управления одним из фундаментальных понятий является понятие обратной связи. Без обратной связи, по каналам которой в управляющую подсистему должна поступать информация о состоянии объекта управления, объект управления становится неуправляемым, а вырабатываемые управленческие решения лишаются объективной основы, так как принимаются вслепую без знания того,</p>	-

		<p>что происходит с объектом управления. Информация об объекте управления чаще всего характеризует отклонения от заданных параметров в меньшую сторону, т.е. свидетельствует о невыполнении тех или иных показателей. В этом случае оперативно принимаются меры по устранению возникающих отклонений. Такое управление называют управлением на основе отрицательной обратной связи. Однако информация может свидетельствовать и о перевыполнении показателей. В этом случае отклонения приобретают желательный характер и следует их сохранить. Такое управление называют управлением на основе положительной обратной связи. Строительство осуществляют коллективы людей, состоящие из рабочих, техников, инженеров, менеджеров и других работников. В результате совместной производственной деятельности коллектива строителей создается строительная продукция: – здания, сооружения и оказываются строительные услуги. Возвести строительный объект и при этом выполнить поставленную задачу можно, только управляя совместной деятельностью участвующих в строительстве людей. Таким образом объектом управления в строительстве является производственная деятельность коллектива строительной организации. В процессе строительного производства люди используют различные предметы и средства труда, называемые в совокупности средствами производства. Предметы труда – это строительные материалы изделия и оборудование которые пройдя через технологические процессы преобразуются в готовую строительную продукцию. Средства труда - это то, с помощью чего люди выполняют технологические процессы. Они делятся на активные (орудия труда) и пассивные. К орудиям труда в строительстве относятся строительные машины, механизмы, оборудование, инструмент. В отличие от активных средств труда, пассивные непосредственно не участвуют в выполнении технологических процессов, не создают условия для нормального их протекания. К ним, например, можно отнести здания, сооружения, леса, подмости. Совокупность предметов и средств труда составляет техническую подсистему объекта управления. Ее цель, – выполнение строительных процессов наиболее прогрессивными методами. В самом широком смысле можно сказать, что основной производственной задачей в строительстве является упорядочение материальных ресурсов и организация рационального их движения в пространстве и во времени с целью получения готовой строительной продукции. Поэтому важнейшей составной частью объекта управления в строительстве можно считать организационную подсистему, призванную решать вопросы организации строительного производства. Поскольку строительная организация в рыночных условиях создается для получения доходов, ее производственная деятельность и ее планирование тесно переплетаются с такими экономическими категориями, как стоимость, прибыль, рентабельность. Вопросы оплаты труда и кредитной политики, снижение себестоимости строительства, углубленное изучение строительного рынка становятся жизненно важными для строительной организации. Необходимость выживания и развития в условиях</p>	
--	--	---	--

		<p>жесткой конкуренции вынуждает строительную организацию поддерживать на высоком уровне экономическую подсистему объекта управления. Разумеется, перечисленные четыре подсистемы объекта управления в строительстве функционируют не изолированно друг от друга, а в тесном взаимодействии, в результате чего и реализуются строительно-монтажные процессы, направленные на создание конечной строительной продукции. Но для того, чтобы эти подсистемы действовали наиболее эффективным образом, или, говоря иначе, функционировали в оптимальном режиме, на них нужно оказывать соответствующие управляющие воздействия, т. е. ими необходимо управлять. Для этого и создается управляющая подсистема. Задачей управляющей подсистемы является реализация процессов управления в строительстве. Управляющая подсистема состоит из аппарата управления и средств управленческого труда. Аппарат управления, – это совокупность работников, занятых в управлении. К ним относятся руководители, специалисты и технические исполнители. Продукцией управленческого труда являются управленческие решения, вырабатываемые и передаваемые управляющей подсистемой объекту управления с целью оказания на него определенных воздействий. Управленческие решения могут приниматься в виде приказов, распоряжений, планов, графиков, инструкций, положений и т. д. Чаще всего они оформляются в виде письменных документов, хотя в повседневной практике оперативного управления нередко преобладают устные распоряжения и указания. В целом же можно отметить что без управленческих решений управляющая подсистема и объект управления не могут функционировать и, следовательно, процесс управления невозможен.</p>	
2.	Стратегическое управление	<p>Понятие стратегии и в плане производственно- хозяйственной деятельности строительной организации может трактоваться, как: -поведение строительной организации в среднесрочной и долгосрочной перспективе, позволяющее постоянно успешно функционировать в конкурентной среде; - общий всесторонний план осуществления строительной организацией своей миссии и достижения глобальных целей в перспективе;- совокупность перспективных направлений ее деятельности в области строительного и производственного менеджмента, маркетинга, финансов;- план мероприятий перспективного характера по развитию производственно-хозяйственной деятельности, стратегия деятельности направлена на перспективное производственное и организационно-экономическое развитие строительной организации. Однако для того, чтобы стратегия была эффективна и осуществлена, ее выработкой и реализацией нужно управлять. Следовательно, необходимо стратегическое управление строительно-монтажной организацией, как составной частью общей системы управления. Стратегическое управление строительной организацией можно определить, как область выработки ее политики и осуществления мер по техническому и организационному развитию строительного и обслуживающего производств, позволяющих достичь поставленных долгосрочных целей хозяйствования, конкурентного преимущества на рынках строительной про-</p>	-

		<p>дукции, строительных подрядов и строительных услуг, экономического выживания в случаях резких изменения в экономической окружающей среде. В рамках же стратегического управления ставится цель обеспечения конкурентоспособности строительной организации, в долгосрочном периоде определяются необходимые для этого общие направления деятельности и основные проекты по техническому и организационному развитию. Также, при определении инструмента планирования деятельности в процессе принятия решений на среднесрочную перспективу, применяется бюджетирование (т.е. определяются конкретные меры с выделением средств на их осуществление), а в рамках стратегического управления, – варианты проработки. В плане стратегического управления любой фирмой, в том числе строительной организацией придают особое значение следующим понятиям: - миссия;- стратегическая зона хозяйствования фирмы;- виды стратегий. Выбор стратегий является основной управления техническим и организационным развитием строительной организации. Он, в сущности, определяет последствия этого развития и положение строительной организации на рынке строительных подрядов и услуг. Процесс выбора и последующего планирования стратегий строительной организации состоит:- из анализа оценки и прогнозирования внешней экономической среды, функционирования строительной организации, анализа и оценки ее фактического положения на рынке строительных подрядов и услуг, выявления расхождений между желаемым и действительным состоянием организации, оценки имеющихся ресурсов и времени для принятия и реализации решений по устранению имеющихся расхождений;</p> <p>- анализа внутренней среды строительной организации; формирования системы комплексных альтернативных решений выявленной и поставленной проблемы обеспечения требуемой конкурентоспособности на строительном рынке; - выбора решения проблемы, исходя из имеющихся ограничений по ресурсам, вероятности и степени достижения генеральной и локальных целей;- разработки общего стратегического плана развития организации. Анализ и оценка внешней среды функционирования организации состоит:- из анализа и оценки общего состояния экономики страны и региона; - дислокации строительной организации;- проводимой государственной и региональной экономической политики; - анализа тенденций в инвестиционной кредитной и налоговой политике;- анализа уровня конкуренции и др. анализа непосредственного окружения; - состоятельности и экономического благополучия потенциальных заказчиков; - состояния рынка подрядов; - состоятельности других строительных организаций – конкурентов; - состоятельности предприятий и организаций – поставщиков строительных конструкций, материалов; - состояния рынка труда. Анализ и оценка внутренней среды строительной организации сводятся к анализу и оценке ее производственной структуры, состояния материально-технической базы, действующей системы управления, кадрового обеспечения, масштабов и структуры производства, имеющихся перспективных технических и технологических разработок</p>	
--	--	---	--

		и др. В результате анализа и оценки определяются слабые и сильные стороны строительной организации и ее конкурентная позиция на рынке строительных подрядов и услуг. На основе комплексного анализа внешней среды функционирования строительной организации и ее внутренней среды устанавливаются возможные угрозы производственно-хозяйственной деятельности, время их появления, имеющиеся ресурсы и предпосылки для преодоления или предупреждения этих угроз, - а на базе этого формируются различные варианты стратегий развития и поведения организации, определяются варианты целей развития и мер по их достижению. После принятия варианта стратегии и целей – ориентиров развития строительной организации разрабатывается общий стратегический план ее деятельности в этом направлении. Общий стратегический план деятельности строительной организации содержит: - основные цели, задачи и показатели ее технического и организационного развития; - программы комплексных технических и организационных мероприятий по их достижению; - комплексный и детальные планы ресурсного обеспечения предусматриваемых мероприятий. Общий стратегический план деятельности утверждается органом управления или руководителем строительной организации в соответствии с ее уставом.	
--	--	---	--

4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4	5
1	3.	Структурная классификация адаптивных систем	8	-
2		Классификация систем управления группового характера развития	10	Разбор конкретных ситуаций(2 часа)
3	4.	Разработка месячных оперативных планов	8	Разбор конкретных ситуаций(2 часа)
4		Недельно – суточное оперативное планирование	8	Разбор конкретных ситуаций(2 часа)
ИТОГО			34	6

4.5. Контрольные мероприятия: контрольная работа

Цель: научить обучающихся самостоятельно решать вопросы управления ходом строительства на основе сетевых графиков.

Структура: контрольная работа состоит из графической и текстовой частей.

Основная тематика: оперативное планирование и управление строительством на основе сетевых графиков.

Рекомендуем объем: один лист формата А2 с изображением сетевого графика с оперативной информацией о ходе работ. Пояснительная записка содержит расчет параметров гра-

фика и продолжительности работ, величины изменения общей продолжительности критической работы. Рекомендуем объем: 10-15 страниц текста формата А4 с приложениями.

Выдача задания, прием и защита контрольной работы проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Оценка	Критерии оценки контрольной работы
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся свободно оперирует знаниями о назначении, цели, задачах и особенностях оперативного управления на основе сетевых графиков. При выполнении контрольной работы показывает умение оценивать полноту данных о фактическом состоянии работ, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, произвести перерасчет параметров сетевого графика по исходным данным о ходе работ, выявить возникшие изменения в ходе строительства по сравнению с плановыми заданиями, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, свободно владеет методами расчета и выбора наиболее рациональных решений с учетом практической возможности их реализации, методами разработки сетевых графиков и подготовки детализированных плановых заданий на последующий период работ и способами доведения их до исполнителей.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях о назначении, цели, задачах и особенностях оперативного управления на основе сетевых графиков. При выполнении контрольной работы не показывает умение оценивать полноту данных о фактическом состоянии работ, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, не может произвести перерасчет параметров сетевого графика по исходным данным о ходе работ, не может выявить возникшие изменения в ходе строительства по сравнению с плановыми заданиями, не может вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, не владеет методами расчета и выбора наиболее рациональных решений с учетом практической возможности их реализации, методами разработки сетевых графиков и подготовки детализированных плановых заданий на последующий период работ и способами доведения их до исполнителей.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср} час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
			<i>ПК</i>						
			<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. Понятие и сущность управления		12	+	-	-	1	12	Лк, СР	Зачет
2. Стратегическое управление		13	-	+	-	1	13	Лк, СР	Зачет
3. Адаптивное управление		30	-	+	-	1	30	ПЗ, СР	Зачет
4. Оперативное управление		53	-	-	+	1	53	ПЗ, СР	Зачет кр
<i>Всего часов</i>		108	12	43	53	3	36	-	-

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Дикман, Л.Г. Организация строительного производства: Учебник для строительных вузов/Л.Г. Дикман- Москва: издательство АСВ, 2002. - 512 стр.
Тема: оперативное управление

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./чел.)
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Экономика и управление на предприятии: учебник /А.П. Агарков, Р.С. Голов, В.Ю. Теплышев, Е.А. Ерохина; под ред. А.П. Агаркова. – Москва: Издательско-торговая корпорация “Дашков и К”, 2017. –400 с: табл., граф., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Библиогр. В кн. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450718	Лк	ЭР	1
2.	Мухина, И.А. Экономика организации (предприятия): учеб. пособие /И.А. Мухина. - 2-е изд., стер. - М.: Издательство «Флинта», 2017. - 320 с. – Библиогр.: с. 293-295. - ISBN 978-5-9765-0684-8; – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103810	Лк	ЭР	1
3.	Алексейчева, Е.Ю. Экономика организации (предприятия): учебник /Е.Ю. Алексейчева, М.Д. Магомедов, И.Б. Костин; Московская государственная академия делового администрирования. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. – 291 с. - (Учебные издания для бакалавров). Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02129-9; – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453410	Лк, ПЗ	ЭР	1
4.	Баскакова, О.В. Экономика предприятия (организации): Учебник для бакалавров/ О.В. Баскакова, Л.Ф. Сейко. — Москва: Издательско-торговая корпорация “Дашков и К°”, 2015. - 370 с. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-01688-2; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114137	Лк	ЭР	1
Дополнительная литература				
5.	Аркатов, А.Я. Стратегическое управление на предприятии промышленности строительных материалов: учебное пособие /А.Я. Аркатов, С.Н. Глаголев. - Москва: Директ-Медиа, 2014. -180 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235422	ПЗ	ЭР	1
6.	Основы антикризисного управления предприятиями: учебное пособие/ Под ред. Н.Н. Кожевникова. -4-е изд., стереотип. - Москва: Академия, 2010. – 496 с. -(Высшее профессиональное образование).	ПЗ	15	0,75
7.	Стратегическое планирование развития строительной организации: научное издание /А.Н. Асаул. – Санкт – Петербург: СПбГАСУ,2009. – 163 с. - URL:	ПЗ	ЭР	1

	http://ecat.brstu.ru/catalog/Приобретенные%20издания/Асаул%20А.Н.Стратегическое%20планирование%20строительной%20организации.2009/pdf			
8.	Серов, В.М. Организация и управления в строительстве: учебное пособие /В.М. Серов, Н.А. Нестеров, А.В. Серов. - 3-е изд., Стереотип. - Москва: Академия, 2008. – 432 с	Лк, ПЗ	25	1
9.	Дикман, Л.Г. Организация строительного производства. Учебник для строит. Вузов /Л.Г. Дикман. - Москва: издательство АСВ, 2002. – 512 стр.	Лк, ПЗ	24	1

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО– ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены лекции, практические занятия, самостоятельная работа, подготовка контрольной работы и сдача зачета.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течении семестра в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс изучения дисциплины.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний: формирует необходимые профессиональные умения и научное и творческое познание конкретной дисциплины.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к практическим занятиям и зачету;
- выполнение контрольной работы.

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических занятий

Практическое занятие №1

Структурная классификация адаптивных систем

Цель работы:

Ознакомиться с особенностями причинно-следственных отношений между системами управления.

Задание:

1. Ознакомиться с разнообразием структур управления и их классификацией.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с концептуальной структурой причинно – следственной сети систем управления.
2. Ознакомиться с классификацией адаптивных систем.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы оформляются в виде отчета по практическому занятию, состоящего из текста на 3-5 страницах формата А4.

Задания для самостоятельной работы:

Изучить рекомендации по классификации адаптивных систем.

Рекомендации по выполнению задания и подготовке к практическому занятию:

Поскольку в каждом контуре управления априорная неопределенность может быть связана одновременно с любым видом информации (сведениями или отношениями между сведениями), то некоторый основной контур управления может быть одновременно управляем несколькими дополнительными подсистемами. Например, в одном дополнительном контуре управление организуется для снятия неопределенности в сведениях о допустимых возмущениях, в другом, - в сведениях о желаемых состояниях объекта управления.

Возможны ситуации, когда априорная неопределенность возникает по отношению к сведениям в дополнительных контурах управления. В этих случаях каждый из этих контуров в целях адаптивизации тоже становится управляемым. В результате образуется структура с двумя и более иерархически связанными дополнительными адаптивизирующими подсистемами.

Дальнейшим усложнением структур образуется в некотором смысле сеть причинно-следственных отношений между системами управления. Так в живых организмах связываются клетки, а в искусственных объектах соединяются устройства.

Различая в такой сети некоторые характерные типы структур соединения контуров управления, можно построить особую типологию адаптивных систем.

Но прежде чем анализировать разнообразие структур и выстраивать его типологию, следует увидеть то единое целое, из которого это разнообразие образуется. Формально строго это единство может быть задано концептуальной структурой причинно-следственной сети систем управления в виде аксиоматической теории.

Основные предположения для такой теории следующие:

1. Система управления, снимающая неопределённость в системе управления нижележащего уровня, является ее причиной (причинит нижележащую систему).
2. Система управления, управляемая хотя бы одной системой, является ее следствием.
3. Для каждого следствия может быть несколько причин.
4. У каждой управляющей системы существует единственный объект управления.

Теория структур адаптивных систем постулируется в следующем виде:

X1 – управляющая система

X2 – объект управления

Родовые отношения:

$$D1 \in B(X1 * X2)$$

$$D2 \in B(X1 * X2)$$

Интерпретация D1: “Множество пар: управляющая система, соответствующий ей объект управления”. Интерпретация D2: “Множество пар: управляющая система (как причина) управляемая ею управляющая система (как следствие)”.

Следующие ограничения исключают такие структуры, которые противоречат фундаментальным принципам управления и ряду предложений.

$$Ax1: \forall x \in X1. | y \in X2 ((x, y) \in D1)$$

Этой аксиомой каждой системе сопоставляется единственный объект управления.

Сеть причинное – следственных отношений асимметрична:

$$Ax2: \forall x \in X1. | y \in X2 ((x, y) \in D1)$$

$$Ax3: \forall x \in X1. | y \in X2 ((x, y) \in D1)$$

Сеть ациклична:

$$Ax1: \forall x \in X1. | y \in X2 ((x, y) \in D1)$$

Этим устанавливается, что у любой совокупности связанных систем существует одна система, не являющаяся следствием.

В границах установленных ограничений разрешено многообразие вариантов структур адаптивных систем, которые можно рассматривать с точки зрения взаимосвязи контуров управления в них. По ряду оснований это многообразие может быть формально разделено на классы. Именно эти классы далее обсуждаются.

В такого рода структурной типологии выделяются следующие классы адаптивных систем.

1. Класс простейших адаптивных систем в которых основной контур управления дополняется одним адаптивизирующим контуром.

Формально класс таких систем описывается термом теории

$$TR1 = \{ d \in D2 | (pr1d \cap pr2d = \emptyset) \forall (d1 \in D2. d2 \in D2 ((pr2d1 = prd2) \rightarrow (d1 = d2))) \}$$

$$TR1 = BB(X1 * X2)$$

Это системы, подготовленные к работе с одной неопределенностью некоторого вида. Природа этой неопределенности может быть любой. Системы такого рода обладает рангом второго уровня рефлексии изменений. По этой причине возможности таких систем шире, чем у систем без адаптивизирующего дополнения. Проще говоря, они могут все то же самое по отношению к объекту управления, но еще и в изменяющихся условиях. Причем изменение может быть только одного определенного вида. В этом слабость таких систем. При возникновении непредвиденных изменений система не справляется с неопределенностями и может потерять способность управлять.

По типу алгоритмов управления это могут быть системы с идентификацией свойств объекта управления с восстановлением наблюдаемости объекта с прогнозом конечного состояния объекта и другие. Это системы традиционно рассматриваемые в теории управления.

2. Класс многоконтурных адаптивных систем управления минимального уровня. В таких системах организовано параллельное соединение нескольких адаптивизирующих контуров управления, относящихся к одному основному.

Класс таких систем выражается термом

$$TR2 = \{ d \in D2 | (pr1d \cap pr2d = \emptyset) \forall (d1 \in D2. d2 \in D2 ((pr2d1 = prd2) \rightarrow (d1 = d2))) \}$$

$$TR2 = BB(X1 * X2)$$

В таких системах основной контур управления образует первый уровень управления, а все дополнительные контуры – второй уровень. Каждый контур верхнего уровня управляет устранением неопределенности одного вида в основном контуре.

Это системы тоже второго ранга рефлексии. Но в них в каждом из контуров второго уровня отражаются особенные изменения. Возможности таких систем шире предыдущих, поскольку они приспособлены к изменениям уже нескольких видов. Среди систем этого класса могут быть и такие, которые приспособлены ко всем возможным изменениям, которые только могут оказать влияние на работу основного контура управления. Это весьма живучие целостности.

В практике инженерного конструирования таким системам сопоставляются объекты, в которых, например, осуществляется одновременная коррекция описания текущего состояния объекта управления и наблюдение за возмущениями или еще что-либо. Такие структуры соответствуют какому-либо смешанному варианту из содержательной классификации адаптивных систем управления. Алгоритмы управления в системах этого класса более сложны по сравнению с предыдущим.

Слабость таких систем обнаруживается при возникновении изменения влияющих на работу окружения основного контура управления. Поскольку каждый дополнительный контур управления действительно изменит поведение основного, то возникновение неопределенностей в нем (в дополнительном), может привести к существенному нарушению работы всей системы. Этой слабости лишены системы следующего класса.

3. Класс многоконтурных адаптивных систем высокого уровня управления. В таких системах адаптивизирующие контуры соединяются последовательно, образуя второй, третий и т.д. уровни управления.

Множество видов таких систем задается термом

$$TR3 = \{d \in D_2 | (pr_2 d \neq \emptyset)\}$$

$$TR3 \in BB(X_1 * X_1)$$

Таким построением структур обеспечивается высокая ранг рефлексии систем (больше второго), в которых выработка управляющих решений осуществляется с учетом возможных неопределенностей в адаптивизирующих системах. Например, в условиях работы контура, осуществляющего коррекцию сведений о движении некоторого управляемого объекта (коррекция как адаптивизация по текущему состоянию объекта управления,) ожидается возникновение изменений из-за воздействия каких – либо помех. Таким образом контур управления второго уровня обеспечивает в первом контуре изменение сведений о состоянии объекта управления, а контур управления третьего уровня, - изменение сведений о возмущении в предыдущем.

В класс попадают такие системы, в которых каждый уровень управления может состоять из нескольких контуров управления. В схемном отношении это проявляется в том, что каждая управляющая система в сети, как следствие, может иметь несколько причин, которые могут быть следствиями нескольких других причин.

Размышления в этом направлении подводят к мысли о реальных предельных возможностях целенаправленных объектов в осуществлении рефлексии (отражении отражений). Не будет большой ошибкой рассматривать два следующих случая как два плюса: - случай, когда в системе только один рефлексивный контур - это основной контур без дополнений, и случай, когда в системе организована рефлексия, скажем пятого - седьмого и более высокого уровня.

В первом полюсе оказываются системы, которые не реагируют ни на какие изменения в окружении и внутри себя настойчиво, шаг за шагом достигают своей цели. При этом изменения могут быть такими сильными, что и цель уже не та, и управлять уже нечем. Но решения все вырабатывается, вектор устремления к цели не ослабевает. Таким системам подобны люди, потерявшие связь с реальностью. Прежние изменившиеся и уже не существующие представления о мире и порядке вещей в нем ведут их воображение и порождают бессмысленные поступки. А мир иной. И такие люди как бы выпадают из жизни. Это, увы, нередкая край-

ность. Другой полюс представляют собой системы с высоким уровнем распознавания причин и последствий различных изменений. Они готовы к тем изменениям, которые могут возникнуть в ходе реагирования на изменения, которые могут появиться при осуществлении поведения, как реакции на изменения и так далее. Одна управляющая система обуславливает другую, та, – третью, та, – четвертую и так далее. Подобные этим системам люди знают о последствиях поведения и по этой причине весьма осторожны в совершении любых движений. Такие люди зажаты представлениями о всех связях мира. Это мешает им жить и творить. Так в сознании возникает так называемый страж порога, который благодаря своему высокому положению в иерархии уровней рефлексивного сознания управляет многими гранями поведения человека. Лучшим вариантом поведения при таком страже становится ничегонеделание, а устойчивым состоянием сознания, – страх. Такие люди тоже потеряны для живой жизни. Это тоже, увы, нередкая крайность поведения.

Целостности, достигшие своего предельного состояния, умирают (принцип Великого предела)

4. Класс адаптивных систем транзитивного типа.

Структуры таких системам обладают свойством транзитивности.

Системы такого типа описываются термом

$$TR4 = \{d \in D2 | (pr2d \neq \emptyset)\}$$

$$TR4 \in BB(X1 * X1)$$

Такого типа структуры образуются, например, в системах с синхронизацией алгоритмов основного и дополнительного контуров управления с помощью третьего контура, снимающего при этом неопределенность в сведениях о времени в управляемых им контурах. Наряду с простейшими, в классе объединяются системы с дополнительными адаптивизирующими контурами, разветвляющими транзитивное ядро структур.

Это варианты сквозной информационной помощи от подсистем управления верхнего уровня рефлексии к подсистемам нижнего уровня. Чаще всего это целостности с внутренним координатором информационных процессов. В теории управления это малоисследованный класс систем. Но и он не последний в мозаике из адаптивных систем управления.

5. Гомеостатические адаптивные системы. Среди адаптивных систем управления гомеостатические системы занимают особое место со структурной и, соответственно, с функциональной, точек зрения. В структурном отношении простейшие системы этого класса отличаются тем, что два контура управления имеют общий объект управления и, в свою очередь, находятся на втором верхнем уровне управления.

Класс таких систем формально описывается термом

$$TR5 = \{d \in D2 | (pr2d \neq \emptyset)\}$$

$$TR5 \in BB(X1 * X1)$$

В функциональном отношении такие системы отличаются способностью поддержания гомеостаза, - состояния системы, при котором поддерживается динамическое постоянство важных функций и параметров системы при различных изменениях внутренней и внешней среды. Высокие приспособительные способности геометрических систем достигаются за счет воплощенного в них управляемого противоречия между целями управления контуров нижнего уровня.

Идея поддержания равновесия в некоторой целостности на основе управления противоречиями, - одна из центральных идей древней восточной философии. Так, например, этическая система Лао-цзы построена на идее взаимодействия противоположных начал, как условия поддержания гармонии.

Когда все в Поднебесной узнают, что прекрасное - это прекрасное, тогда и возникает безобразное. Когда все узнают, что добро - это добро, тогда и возникает зло. И потому..., -

то, что служит друг другу, - это высокое и низкое.

Ущербное сменяется полным, ложь сменяется правдой, после низкой воды наступает сезон половодья, старое сменяется новым.

Кроме простейших, в этот класс попадают системы с развитой периферией, обеспечивающей приспособление к изменениям трех основных контуров управления.

В целом приведенные классы охватывают широкое разнообразие структур адаптивных систем. Внутри каждого класса могут быть выделены подклассы, включающие системы с разным количеством взаимосвязанных управляющих подсистем. Эту конкретизацию теперь можно легко осуществить. Важно научиться распознавать системы с принципиально различными возможностями приспособления к изменениям.

Некоторые из тех структур систем, которые выводятся из свойств причинно-следственной сети управляющих систем, могут не иметь практической интерпретации. Так, например, сложно сконструировать технические объекты, системы управления которых имеют третий и выше ранг рефлексии. В таких системах ограничения методов воплощения системы (устройств, приборов) резко сужают область допустимых условий работы. В результате этого управляемость систем оказывается низкой, вопреки потенциам, обусловленным высоким рангом рефлексии. В таких системах успех функционирования зависит от размеров области допустимых управлений первого (исполнительного) контура управления.

Иными словами, - абстрактно построенные структуры систем задают многообразие идеалов адаптивных систем управления. Воплощение этих идеалов становится доступным по мере развития технологий создания технических объектов. Живая природа это умеет делать.

Рекомендуемые источники

1. Microsoft Office Project Server
2. Microsoft Office Project Webb Access

Основная литература

№ 3

Дополнительная литература

№ 5, 9

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Класс простейших адаптивных систем.
2. Класс многоконтурных адаптивных систем управления минимального уровня.
3. Класс многоконтурные адаптивных систем высокого уровня управления.
4. Класс адаптивных систем транзитивного уровня.
5. Гомеостатические адаптивные системы.

Практическое занятие №2

Классификация систем управления группового характера развития

Цель работы:

Изучить класс систем управления, которые образуются на пересечении отличительных признаков группового характера их развития.

Задание:

Изучить процессы управления в социальной среде, когда одна цель управления становится условием для другой.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с неадаптивными системами, объединенными в групповую систему управления первого ранга рефлексии.
2. Ознакомиться адаптивными групповыми системами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы оформляются в виде отчета по практическому занятию, состоящего из текста на 3-5 страницах формата А4.

Задания для самостоятельной работы:

Изучить развитие систем управления в виде индивидуального приспособления к изменениям.

Рекомендации по выполнению задания и подготовке к практическому занятию:

1. Класс систем, автономно достигающих простые цели управления.

В этот класс попадают неадаптивные системы управления, автономно выполняющие свои функции в ситуациях с полной определенностью, необходимых для управления сведениями. Это группы систем управления не объединённых ничем, кроме общей задачи, которая выполняется лишь за счет совместного делания каждой системой своего дела. Цели управления у каждой системы могут быть свои особенные, они могут различаться, и они не связаны отношениями вложения.

Формально этот класс систем выводится из построенной теории следующим образом:

$$TR2 = \{x \in X1 : (x \in red2(Pr1(D1)))\}$$

Первый тип приписан этому классу систем по причине простоты их структур и узости возможностей. Каждая из автономных систем группы является неадаптивной (3.18).

В действительности такого рода характер группы как целостности является примером одного из основных свойств материи – свойства множественности (зернистости). Всякое углубление исследования любых других свойств материальных объектов приводит к обнаружению множественности материи как ее первичному свойству. Благодаря разным формам единства элементов множеств возникают другие свойства, – цвет, прочность, твердость и другие. Если множественность твердых тел открыта не каждому, то множественность Космоса очевидна, – посмотрите в него.

Индивидуумы, объединённые в такую группу, могут не догадываться, что вместе образуют некоторую систему управления. Или, наоборот, индивидуумы, объединённые в такую систему, могут считать себя целостной группой, занимаясь своими несложными делами, а в действительности не быть ею. Пусть шкала структур систем начнется с этого вырожденного случая псевдо-группы.

2. Класс, объединяющий группы простых автономных систем управления, под общим для группы управлением с простой целью.

В других терминах это автономные системы первого ранга рефлексии (неадаптивные, как и в первом классе), но объединенные в групповую систему управления первого ранга рефлексии.

Формально класс описывается концептуальной конструкцией следующего вида.

$$TR3 = \{x \in X1 : (x \in red2(Pr1(D1)))\}$$

В этой системе объектом управления являются отношения между автономными системами. Причем управление таким объектом осуществляется без учета возможных изменений ситуаций.

Примерами таких систем могут быть следующие:

- бригада низкоквалифицированных рабочих при выполнении общей несложной задачи под руководством бригадира;
- подразделение бойцов с четко регламентированными функциями управления своим оружием под командой командира, имеющего точное однозначное задание;
- авиационное звено с точным маршрутом движения и другие.

Во всех перечисленных примерах индивидуумы выполняют точные задания, которые являются частью общего для группы задания. Это задание известно одному ответственному за группу субъекту. Причем у субъекта тоже жесткое задание. Любое изменение ситуаций для индивидуумов и для группы недопустимо.

Многообразие вариантов воплощения идеи такого рода группового поведения велико. Шаг в развитии систем в этом классе совершен за счет расширения рефлексии с одной отдельной системы на группу.

Такая форма объединения индивидуумов в природе распространена чрезвычайно широко. Это спаянная колония с четко специализированными, но еще совсем не централизованными элементами, - таковы высшие растения. Попадая в подобную ассоциацию, индивидуум попадает в своеобразное рабство (гибель во множестве). Но благодаря этой жертве каждого группа обеспечивает им сносное существование в сложных условиях.

3. Класс индивидуально адаптивных систем в группе. Это группы систем, которые индивидуально приспособлены к изменяющимся условиям существования благодаря воплощенному в них высокому рангу рефлексии.

Это группы адаптивных автономных систем, в которых адаптивизирующие контуры сами могут быть объектами управления в контурах более высокого уровня иерархии управления. При этом группа не объединяет своих индивидуумов общей цепью управления.

Это весьма странный союз, а, главное, крайне неустойчивый. Каждая автономная система в нем под влиянием изменений во внешней и внутренней среде может изменить свое собственное поведение. При этом цель всей группы не сможет удержать индивидуумов от такого поведения, которое станет противоречить ей. Ответственность за групповой эффект поведения в таком союзе переносится в сферу ограничения свобод продвинутым индивидуумам. Им не должно разрешаться то, что повредит группе. Создатели таких союзов должны сдержанно развивать индивидуумов ради общей задачи. При благоприятных исходах поведения каждой автономной системой общий исход может быть сильным.

Эта фаза в эволюционной волне как фаза индивидуализации вносит в нее решительный фактор, - неравенство коллективных единиц. Такого рода разнородность в естественных целостностях придает толчок к изменениям, которые при достаточной интенсивности индивидуализации распространяются от одних элементов к другим. В этот период целостность окатывается на пороге перемен.

4. Класс, объединяющий группу адаптивных автономных систем под общим управлением с простой целью.

Иначе, это такие группы адаптивных систем, которые охвачены единым управлением неадаптивного типа.

В таких системах индивидуальные широкие возможности систем подчиняются некоторой программе общего для группы замысла. Объектом управления в таких управляемых группах становятся отношения между автономными системами. Это управление не приспособлено к изменениям условий существования группы. Но оно подготовлено для манипуляций индивидуальными способностями членов группы. Ответственность за групповой эффект в таких системах возложена на управляющую систему группы.

Неадаптивный характер управления группой рано или поздно входит в противоречие с гибкими возможностями членов группы. Будучи воплощенным в социальных группах, такой механизм представляет собой жесткую эксплуатацию индивидуумов, граничащую с авторитарным подавлением свобод. Но, с другой стороны, направленный на созидание такой механизм управления способен эффективно использовать гибкие возможности индивидуумов для общего блага. Все же такой союз тоже неустойчив. Внутри такого класса возможны варианты с различной степенью адаптивности индивидуумов.

По мере расширения сознания индивидуумов жестко управлять группой становится сложнее. На этом этапе развития целостностей и происходит четвертование в коллективе. Одни индивидуумы с высоким уровнем адаптации подстраиваются к подавляющему их управлению (ведь жесткое управление это всегда ограничение) и тогда как бы растворяются в групповом процессе, теряя свою индивидуальность до следующего эволюционного толчка. Другие развитые индивидуумы преодолевают барьер коллективного управления, осознавая свои собственные цели как более актуальные. Тогда они либо покидают целостность, либо изменяют ее облик.

5. Класс, объединяющий группы адаптивных автономных систем под уравнением с адаптацией на уровне группы.

В системах этого класса многоуровневая рефлексия охватывает группу автономных систем. При этом реагировать на изменение условий существования оказывается способной не только отдельные автономные системы, такие, как индивидуумы, но и вся группа.

У таких групп максимальный уровень возможностей среди целенаправленных систем. Помимо гибкости индивидуумов - членов групп управление всей группой также гибкое. Многоэтажное и многослойное знание содержащейся в такой целостности позволяет ей понимать и учитывать тонкие изменения условий существования каждого своего элемента.

Для любителей формально строгого рассуждения приводится соответствующий терм:

$$TR4 = \{x \in X1 \mid (x \in red2 (Pr1(D1)))\}$$

Среди технических объектов это перспективные системы, не воплощенные пока в практику разработки. Системы этого класса характеризуются высоким уровнем структурной и алгоритмической сложности. Уровень сложности соответствует интеллектуальным процессам. Работа систем такого класса должна ориентироваться на технологию искусственного интеллекта.

Существование таких целостностей, как и все в проявленной природе имеет две грани. При согласии целей индивидуумов с целями группы положительный эффект совместного поведения может быть чрезвычайно сильным. Тогда возникает частная модель того мира, о котором А. Вернадский говорил, как о ноосферном будущем. Это мир, в котором развитие способности каждого индивидуума сливаются со способностями всего социума понимать и создавать благо. Но если цели индивидуумов будут расходиться с целями группы, то последствия такого управления печальны. Ведь при этом образуется хитрый союз хитрецов. Это либо бедствие, либо сворачивание эволюционной траектории на круг.

Внутри класса можно выделить подклассы (путем разбиений объема понятия, выраженного термом), по признаку, например, уровня развитости индивидуумов или другому. Разнообразие подструктур таких систем чрезвычайно велико.

Построенные классы структур систем управления в приведенной последовательности как бы демонстрируют основные этапы закономерного алгоритма развития объектов: - однородность, индивидуализация, конкуренция, подражание. Из таких этапов образуются ритмы. Можно наблюдать такие ритмы и в создании искусственных объектов – техники. Хотя в этой сфере природа довольно часто совершает зигзаги волею создателей. Примечательно то, что основной ритма является начало единения, а не противоречия.

После этих рассуждений концептуальное пространство нашего предмета расширилось до размеров, при которых о целенаправленных объектах уже можно говорить почти как о живых и самостоятельно мыслящих якобы интеллектуальных сущностях. Но это не так. По-прежнему объекты, описываемые такими системами, остаются способными делать только то, чему их научили, о чем они знают. И больше ничего. Но разговоры об интеллектуальных системах управления исследователи справедливо и уже давно ведут.

Рекомендуемые источники

1. Project Communicator.

Основная литература

№ 3

Дополнительная литература

№ 5, 6, 7

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Класс систем, автономно достигающих простые цели управления.
2. Класс, объединяющий группы простых автономных систем управления, под общим для группы управлением с простой целью.

3. Класс индивидуальных адаптивных систем в группе.
4. Класс, объединяющий группу адаптивных автономных систем под общим управлением с простой целью.
5. Класс, объединяющий группы адаптивных автономных систем, под управлением с адаптивным на уровне группы.

Практические занятие №3

Разработка месячных оперативных планов

Цель работы: ознакомиться с порядком составления и содержанием оперативных планов.
Задание: изучить особенности оперативного планирования, как важнейшей составной части единой системы планирования строительного производства.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с основными целями оперативного планирования строительного производства.
2. Ознакомиться с составом исходных данных для оперативных планов.
3. Изучить нормативы для оперативного планирования.
4. Ознакомиться с содержанием и порядком составления оперативных планов.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы оформляются в виде отчета по практическому занятию, состоящего из текста на 3-5 страницах формата А4.

Задания для самостоятельной работы:

Ознакомиться с практикой составления оперативных планов в строительной организации.

Рекомендации по выполнению задания и подготовке к практическому занятию:

Исходными данными для оперативных планов являются:

1. Годовой план СМО с разбивкой по объектам и кварталам (показатели плана);
2. Сводный годовой график строительства (для увязки с общим планом);
3. ППР (проекты производства работ), в том числе графики строительства объектов (последовательность работ сроки ресурсы);
4. Данные об ожидаемом состоянии объектов на начало планируемого периода (корректировка набора работ);
5. Данные о возможности обеспечения строящихся объектов необходимыми ресурсами (корректировка набора работ);
6. Нормативы для оперативного планирования и расчета затрат труда материалов потребности в машинах транспорте и других ресурсах для тех работ, которые не обеспечены ППР.

Для объектов, на которых применяется система СПУ, основными исходными документами служат сетевые графики.

Нормативы для оперативного планирования.

В оперативных планах на основе нормативов устанавливают плановые задания по срокам и объемом работ. Рассчитывают необходимые ресурсы, проводят технико-экономические обоснования и по итогам выполнения плана дают оценку производственной деятельности строительной организации или ее структурного подразделения.

В оперативном планировании применяют приведенные ниже нормативы:

- нормативы организации и управления строительством, куда входят нормы подготовки производства, нормы продолжительности строительства и задела;
- сметные нормативы (СНиП ч. 1 v) и сборники районных единичных расценок(ЕРЕР);

- производственные нормативы, – нормы затрат труда, нормы расхода материалов, нормы эксплуатации машин, нормы на укрупнённый показатель для определения объемов СМР и потребности в различных ресурсах.

Планово-производственные нормативы учитывают производственные и местные условия строительства и составляются строительными организациями для целей оперативного планирования работы. Чаще всего их применяют в организациях, занятых сооружением объектов жилищного и культурно-бытового строительства. Укрупненной единицей измерения служит конструктивная часть здания (подземная часть, этаж, крыша), здание в целом, а для работ нулевого цикла, – физические объемы по укрупненным комплексам работ. Планово-производственные нормативы в части затрат труда основываются на фактически достигнутом уровне конкретных коллективов в конкретных условиях и разделяются на комплексы и этапы работ.

Производственные нормативы должны накапливаться в компьютерной базе данных, как это происходит в западных строительных фирмах, и позволяет повысить достоверность закладываемых в оперативное планирование решений. Для планирования поступления материальных ресурсов применяют комплектовочные ведомости. Укрепленные планово-производственные нормативы, калькуляция и комплектовочные ведомости значительно облегчают разработку месячных оперативных планов, составление которых ведется в сжатые сроки и позволяет обоснованно определить все их показатели.

Содержание оперативных планов в зависимости от уровня управления имеет некоторую специфику, сводящуюся в основном к числу плановых показателей, которое увеличивается на высшей ступени и степени детализации планового задания.

Оперативный месячный план мастера или прораба содержит следующие показатели, рассчитанные по каждому объекту и виду работ:

- сроки окончания отдельных этапов строительства или (в случае завершения работ) срок ввода объекта в эксплуатацию;
- объемы СМР в натуральном и стоимостном выражении, выполняемые собственными силами;
- численность рабочих;
- фонд заработной платы в процентах от стоимости СМР;
- потребность в основных материалах и изделиях;
- потребность в строительных машинах.

Оперативный месячный план участка старшего прораба в дополнение к показателям, планируемыми для участия мастера (прораба) предусматривает показатели объемов работ по генподряду (отдельно, – собственными силами и силами субподрядчиков).

Оперативный месячный план СМО включает показатели, планируемые по участку старших прорабов отдельно по заказчикам, участкам, объектам и этапам работ. Объемы работ, выполняемые субподрядчиками, показывают отдельно по каждой подрядной организации. Единицей измерения в таких планах могут быть укрупненные объемы работ, – этапы строительных работ.

Порядок составления оперативных планов. Разработка оперативных планов производится производственно-техническими отделами управлений с обязательным участием прорабов, а также руководителей подсобных производств и хозяйств. Для этого в рабочем порядке согласовываются контрольные цифры объемов СМР по генподряду и собственными силами с начальниками участков и субподрядными организациями.

План СМО по соответствующим показателям должен быть равен сумме планов участков старших прорабов, а план каждого из участков должен быть равен соответственно сумме планов входящих в состав планов участков прорабов (мастеров). Задания к началу планируемого месяца должны быть доведены до непосредственных исполнителей, – бригад, звеньев, отдельных рабочих.

Рекомендуемые источники

1. Microsoft Office Project professional/Standard

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое оперативное управление строительным производством?
2. Каковы основные цели оперативного планирования строительного производства?
3. Что планируется и составляется в системе оперативно-производственного планирования в строительстве?
4. Какие исходные данные служат для составления оперативно-производственных планов?
5. Что планируется в оперативных месячных планах производства работ на объекте или стройке?
6. Что планируется в оперативных месячных планах производства работ участков мастера и производителя работ?
7. Что планируется в оперативных планах работ строительных участков?
8. Что планируется в оперативных месячных планах подразделений строительно-монтажных организаций и строительно-монтажных организаций?
9. Что такое недельно-суточное планирование производства работ?

Практические занятия №4

Недельно – суточное оперативное планирование

Цель работы:

Ознакомление с формами недельно – суточного планирования.

Задание:

Ознакомиться с основными требованиями оперативному планированию.

Порядок выполнения:

1. Изучить состав исходных данных для составления недельно – суточных графиков.
2. Ознакомиться с формами недельно – суточного графика.
3. Ознакомиться с перечнем вопросов на которые следует дать ответы в отчете – рапорте.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы оформляются в виде отчета по практическому занятию, состоящего из текста на 3-5 страницах формата А4.

Задания для самостоятельной работы:

Подготовить рапорт об итогах работы за сутки по заданию преподавателя.

Рекомендации по выполнению задания и подготовке к практическому занятию:

Недельно-суточные (декадно-суточные) планы-графики являются одной из форм оперативного планирования строительного производства. Метод недельно-суточного планирования отличается высокой достоверностью информации и точностью расчетов, что позволяет составить обоснованное задание, наладить строгий контроль за его выполнением, своевременно решить возникающие в ходе работ вопросы, благодаря чему обеспечивается четкий ритм и интенсивный характер производства.

Исходными данными для составления недельно-суточных графиков служат оперативные месячные планы СМР, КП, сетевые графики строительства, ППП и комплектовочные ведомости.

Недельно-суточные графики составляют для производства СМР производственно-

технологической комплектации обеспечения механизмами и транспортом работы подсобных предприятий и хозяйства строительных организаций.

Суточные графики производства СМР составляются генподрядчиком и служат основанием для графиков субподрядных организаций поставщиков и других обеспечивающих организаций. В соответствии с графиками производства работ строятся графики комплектация и других видов обеспечения.

Формы недельно-суточного графика приведены в табл. 24.1. Планы-графики на неделю (декаду) рассматриваются руководителем СМО и после согласования и утверждения направляются всем исполнителям. Большое значение имеет постоянное, достоверное и своевременное подведение итогов работы за смену, сутки, неделю, (декаду). Контроль за выполнением недельно-суточных графиков обеспечивает диспетчерская служба.

Таблица 1
(образец)

Недельное – суточный график производства строительно-монтажных работ
с «__» _____ по «__» _____ 200 г.

Наименование объектов и виды работ	Единица измерения	Объем работ на неделю	Трудоемкость чел.-дн.	Сметная стоимость руб.	Суточный график и его выполнение										Итого объемы работ за неделю	
					Пон.		Втор.		Среда		Четв.		Пятн.		В натуральных единицах	В рубл
					По графику	выполнено	По графику	выполнено	По графику	выполнено	По графику	выполнено	По графику	выполнено		
Всего																

Всего

Начальник СУ

Начальник ПТО управления

В американском опыте оперативного контроля отчеты-рапорты о ходе работ, – привычная и обязательная процедура. Они служат для сопоставления с утвержденным календарным планом (или СГ), сметой расходов и для оплаты промежуточных платежей подрядчикам. Основной смысл такой системы, – возможность своевременно реагировать на отклонения, компенсировать их, чтобы в конечном счете обеспечить ввод объекта в заданные сроки и в пределах установленного бюджета.

По мнению американских специалистов, отчеты-рапорты независимо от формы должны отвечать на следующие основные вопросы:

- что произошло за отчетный период и/или с начала работ к дате отчета;
- оценить, как достигнутое может отразиться на конечных результатах;
- основываясь на имеющихся на руках данных, дать прогноз, что можно ожидать в перспективе;
- определить величину отклонений по срокам и затратам, то есть дать количественную оценку, насколько существующее положение дел отличается от расчетного;
- эти отклонения должны быть показаны как в абсолютном измерении (дни, стоимость и т. п.) как и в относительном выражении (проценты). Допустим, имеются данные о двух отклонениях от плана; одно в превышении на \$2000 при стоимости работ \$100000 или 2%; другое абсолютное превышение на \$1500 от работы стоимостью \$10000 или в относительном измерении – 15%. Имея такие сведения, руководитель может решить, что хуже с его точки зрения и какие действия надо предпринять в первую очередь;
- пояснить причины непредвиденных или ожидаемых обстоятельств, которые следует учитывать при оценке текущего и предстоящего состояния объекта обращая особое внимание на наиболее значительные отклонения от плана.

Рапорты составляются за смену, день, неделю, месяц, этап работы или др. период.

Наибольший практический интерес представляет ежедневный отчет. Пример такого рапорта

приведен в табл. 2 в несколько сокращенном виде.

Пояснения к рапорту. Строящийся объект, – 18-ти этажное офисное здание площадью 40 тыс. кв. м. стоимостью \$98 млн. Срок сооружения – 24 месяца. Для управления проектом, т.е. проектированием и строительством под ключ по контракту привлечена фирма JefferyM. BrownAssociates. Inc. Компания не имеет своей рабочей силы и специализируется на предоставлении услуг по управлению. Руководит объектом суперинтендант, подчиненный одному из проект-менеджеров, имеющему еще 2 объекта.

В 1-ом разделе рапорта перечислены собственные работники фирмы, указаны отработанные часы и их индивидуальные коды, служащие для начисления зарплаты. Кроме суперинтенданта объекта имеется супервайзер (прораб), двое подсобных рабочих, обслуживающих нужды управления стройкой.

Таблица 2

Ежедневный Рапорт

Проект:	Harbor side Plaza Ten	Дата:	13.08.2001
Проект №	00080	Погода:	Влажность ливни в 17:00
Суперинтендант:	Al Sampson	Температура:	23-38°C

Рабочая сила: Собственные кадры

Сотрудники	Специальность	Отработано час.	Код цены. Работы
Al Sampson	Вед. Суперинтендант	8	030/3377
Tim Knorr	Супервайзер	8	030/3379
Dave Mallory	Супервайзер	8	030/3379
Chris Lee	Рабочий	8	030/3309
Jeff Verranzo	Рабочий	8	030/3309

Рабочая сила: подрядчики

Подрядчик	Вид работ	Кол – во. Чел.	Состав
OCIP	Техника безопасности	1	1-инспектор
SOR	Тестирование	3	1- ст. Конструкции. Арматура.бетон
Spartan	Охрана	1	1- охранник
Lombardi	Опалубка	3	1- бригадир. 2- плотники
Stone Bridge	Монтаж	53	5- машинисты. 48 – монтажники МК.
Grandview	Гидроизоляция	4	1- бригадир. 1- конопатчик. 2-рабочие
Interstate	Земляные работы		
LBL Sky systems	Ограждение	6	1-Бригадир. 5-монтажники МК
Kleinknecht	Электромонтаж	6	1-Бригадир. 5-электрики
Всего:		104	И др. (всего 31 суб-подрядчик) Отработано с начала работ. Чел.дн:6679

Подрядчик	Полученные материалы
Stone Bridge	Металлоконструкции
Подрядчик	Оборудование на площадке
Interstate	PC200
Stone Bridge	Manitowoc 2250 & 999

Подрядчик	Выполнение работы
Lombardi	Перемышка на уровне 7. Арматурные работы на западном фасаде
Grandview	Продолжение работ по гидроизоляции уровня 1.
Stone Bridge	Монтаж. Сектора 110. 120. Крепеж конструкций. Участки 11-14
LBLSkysystems	Продолжение работ на уровне 8. Установка связей на западном фасаде.
Kleinknecht	Продолжение монтажа распределительных устройств с 1 по 5. Временные электросети на лестнице 2.
SOR	Инспекция стального каркаса арматуры и бетона
OCIP	Инспекции по технике безопасности
	И др
Примечание: Посетители. Указания, задержки, техника безопасности и др.	
Бетонирование на уровне 7 прекращено в связи с прогнозом ливня. Ливень – с 16:00 Grandview; с полудня проблемы с оборудованием.	

В 2-ом разделе перечислены все субподрядчики с указанием числа работавших в смену, их профессии, бригады показаны отдельно (их зарплата в 1.5-2 раза выше, чем у рабочих). Эти сведения служат двоякой цели: -контроля за ходом работ посредством учета фактических трудозатрат в сравнении с графиком рабочей силы и для промежуточных платежей подрядчикам. Обращает внимание присутствие на стройке в этот день четырех инспекторов по технике безопасности, монтажу стальных конструкций, арматурным и бетонным работам, Они являются представителями экспертных фирм, специализирующихся на контрольных функциях. Их работа оплачивается заказчиком по часам.

Копия рапорта рассылается президенту фирмы проект-менеджеру объекта, проект-менеджеру фирмы по внутренним работам, проект-менеджеру фирмы по специальным работам, а также в бухгалтерию. Используя данные рапорта, бухгалтерия производит учет и оплату работы своих сотрудников и подрядчиков.

Рекомендуемые источники

1. Project Management.
2. MyPrimavera

Основная литература

№ 3

Дополнительная литература

№ 5, 6

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назначение недельно-суточного оперативного планирования.
2. Основные требования к оперативным отчетам.
3. Что планируется в недельно-суточных графиках и какова их взаимосвязь с месячными оперативными планами производства работ?
4. Как организуется контроль выполнения оперативных планов выполнения работ и какие применяются при этом методы?
5. Что такое диспетчеризация в строительстве и каковы основные ее принципы?
6. В чем состоят основные функции и какие применяются методы в работе диспетчерских служб строительно-монтажных организаций?

9.2. Методические указания по выполнению контрольной работы

Оперативное управление ходом строительства на основе СПУ начинается с момента доведения исходного плана строительства объектов до всех исполнителей работ и осуществляется до сдачи их в эксплуатацию.

Оперативное управление включает: подготовку данных о фактическом состоянии работ, перерасчет параметров СГ по этим данным, выявление возникших изменений в ходе строительства по сравнению с плановыми заданиями, разработку вариантов, расчет и выбор наиболее рационального решения с учетом практических возможностей его реализации, подготовку детализированных плановых заданий на последующий период работ и доведение их до исполнителей.

Все эти процедуры повторяются с принятой периодичностью. Длительность периода зависит от стадии строительства, числа организаций и соответственно количество рабочих, машин и других ресурсов, занятых на объекте, возможностей средств связи, используемых для передачи информации, организационной структуры, службы СПУ и других обстоятельств. В условиях недельно-суточного планирования периодичность цикла составляет обычно неделю или декаду и унижается с существующей в строительной организации системой оперативного управления.

Вся оперативная информация о ходе работ и вероятных изменениях работ на будущей период подготавливается ответственными исполнителями (руководителями выполнения тех или иных видов работ на объекте) по единой форме и передается строго к определенному сроку в службу СПУ.

Минимальный объем оперативной информации должен включать следующие данные:

- оставшаяся продолжительность выполняемых работ;
- возможные изменения параметров последующих работ, выявившихся на момент подготовки информации;
- новые работы и события, подлежащие исключению из сети по тем или иным причинам;
- фактические затраты ресурсов и времени по работам, выполненным между смежными интервалами оперативной информации;
- основные причины отклонения от плановых сроков.

Например, если принять что СГ представленный на рис. 1 является окончательным и служит для составления исходного плана, то целесообразно указать непосредственно на графике линии фронта и графически определить календарные сроки начала и окончания работ по плановым периодам. Для этого обычно внизу графика строится календарная линейка в интервале между исходным и завершающим событием сети.

Так, если начало работы запланировано на 1 июня, то при общей расчетной продолжительности в 39 дней плановый срок ее окончания приходится на 23 июля. На первый месяц работы определяются линии фронта плана на каждую декаду (или неделю). В первой декаде июня 8 рабочих дней и поэтому планируется, что работа 3-6 будет выполняться 1 день (засечка *a*) работа 5-7 – также 1 день (засечка *b*), событие 4 свершится, так как входящая в нее работа 2-4 запланирована окончанием на 3-й день и работа 4-8 не будет начата. Поэтому засечка *в* указывается вправо от события 4. Соединив все эти засечки пунктирной линией с соответствующим местом на календарной линейке мы получаем фронт плана работ которые намечается выполнить в конце первой декады июля т.е. на 10-е число. Таким же порядком строится линия 1 1 - 1 1 (где точки) фронта работ на вторую декаду, общее количество рабочих дней двух декад 15. При общем количестве рабочих дней июня – 22, месячный план работы определится линией ж-з-и-к (1 1 1 - 1 1 1), т.е. должна быть закончена работа 6-11, работа 7-11, будет выполняться в течение 5 дней, а работа 9-10, 9-11 – по 1 дню.

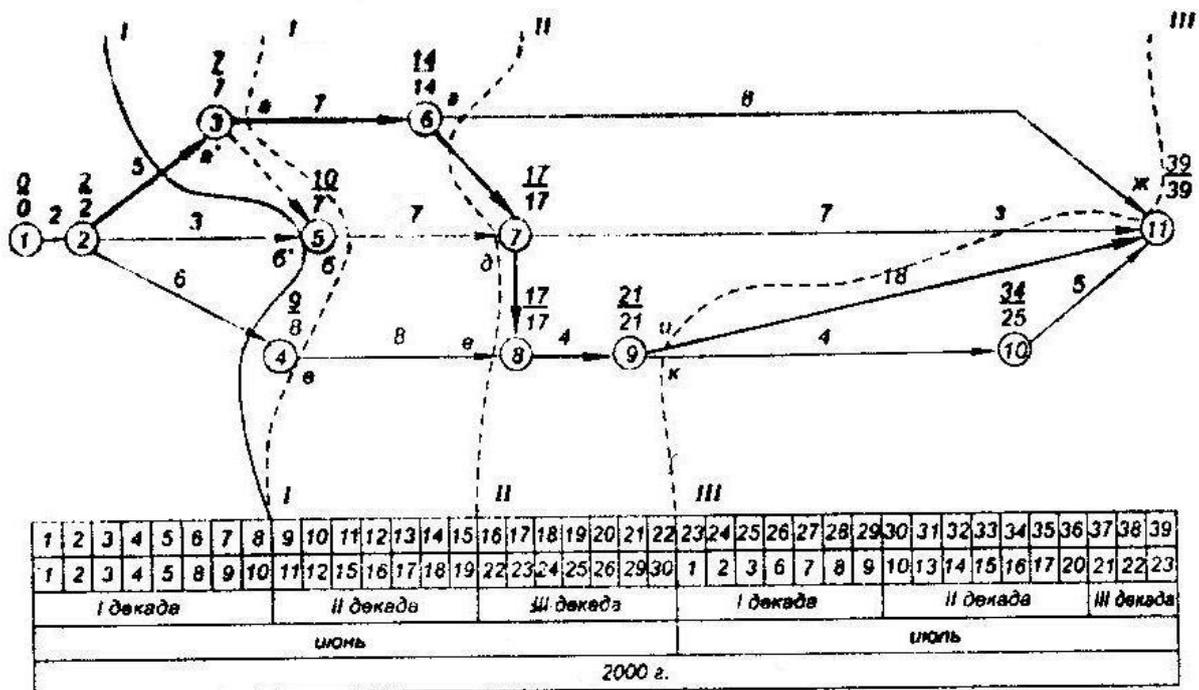


Рис. 1 Сетевой график с оперативной информацией о ходе работ:

I, II, III декады месяца; а – линия фронта работ; б – линия фронта фактического выполнения.

При построении линии фронта плана засечки указываются с учетом масштаба отдельной работы графика.

В исходном СГ построенном в масштабе времени линии фронта плана естественно представляют собой вертикальные линии.

Полученная оперативная информация также может быть воспроизведена на СГ в виде линии фронта выполнения что наглядно отражает ход выполнения работ и облегчает просчет параметров непосредственно на графике. Так по результатам работы за первую декаду июня получена информация, приведенная в табл. 24.3 (пример условный)

Соответственно с этим по каждой работе выделяется оставшаяся продолжительность выполнения и по засечкам строится линия фактического выполнения работ. На графике рис. 1 это линия а-б-в.

Оперативная информация о ходе выполнения работ по сетевому графику

№ п/п	Коды работ	Оставшаяся продолжительность дн
1	2-3	2
2	2-5	0
3	2-4	1

Здесь с очевидностью выявляется увеличение общей продолжительности ткр, так как работа 2-3 является критической и планировалось в первой декаде не только закончить ее, но и начать последующую критическую работу (работу 3-6). Так как плановый срок выполнения всех работ $T_{п.с.}$ или их частей для первой декады составлял 8 дн., а по оперативной информации критическая работа 2-3 выполнена только частично и ее оставшаяся продолжительность составляет 2 дн., то общее увеличение продолжительности составляет $T_{п.о.} - t_{факт} = 8 - 5 = 3$ дн.

Достаточно просто определяется величина изменения общей продолжительности при расчете методом потенциала. Для критических событий имеет место соотношение.

$$t_{к.р.} = T_{п.} + \Pi$$

П остается постоянной для данного события. Поэтому если в ходе выполнения работ по данным информации мы получаем вероятный срок совершения события 3, то $t_3 = 8+2=10$, где 8, – время от начала работ по сетевому графику, а 2- оставшаяся продолжительность работы 2-3. Потенциал события 2 равен $\Pi_2=32$ поэтому $тк.р. = T_2+\Pi_2 = 10+32=42$, т.е. общая продолжительность работ по проекту увеличилась на 3 дня.

Графическая часть контрольной работе выполняется на одном листе формата А2 и содержит изображение сетевого графика с оперативной информацией о ходе работ. Пояснительная записка содержит расчет параметров графика и продолжительности работ, величины изменения общей продолжительности критической работы. Контрольная работа выполняется на практических занятиях и дома.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. ОС Windows 7 Professional.
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level.
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
4. Информационно-справочная система «Кодекс».
5. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
6. Программные средства Autodesk: Autocad., профессиональное ПО для 2D и 3D проектирования.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Лк № ПЗ</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория	Учебная мебель. Интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60; 1ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ	№ 1-8
ПЗ	Дисплейный класс	Учебная мебель. 10-ПК: AMD-4000 (4 GHz/ 250Gb/2x512 Mb/DVD+RW) 2 ядра; 1-пк: AMD Athlon (7550/320Gb/2Gb) 2 ядра; Мониторы LG Flatron L1753S; Принтер: HP LaserJet P3005; МФУ Samsung SCX-4200	№ 1-4
СР	Читальный зал № 1	Учебная мебель. Оборудование 10-ПК i5-2500/Н67/4Gb(монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-
кр	Читальный зал № 1	Учебная мебель. Оборудование 10-ПК i5-2500/Н67/4Gb(монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ПК-10	знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда.	1.Понятие и сущность управления	-	вопросы к зачету № 1-19
ПК-11	владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.	2.Стратегическое управление	-	вопросы к зачету № 20-28
		3.Адаптивное управление	3.1 Структурная классификация адаптивных систем	вопросы к зачету № 29-33
			3.2 Классификация систем управления группового характера развития	вопросы к зачету № 34-38
ПК-12	способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.	4.Оперативное управление	4.1 Разработка месячных оперативных планов.	вопросы к зачету № 39-47
			4.2 Недельно-суточное оперативное планирование.	вопросы к зачету № 48-53

2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ПК-10	знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какова роль системного подхода в управлении производством? 2. Что такое система? Какие системы Вы знаете? 3. Охарактеризуйте закрытые и открытые системы. 4. Как классифицируются системы? 5. В чём сущность ситуационного подхода? 6. Охарактеризуйте строительную организацию как производственную систему. 7. Опишите общую систему управления. 8. Какова роль обратной связи в системе управления? 9. Что является объектом управления в строительстве? Какие четыре подсистемы в нём выделяют? 10. Охарактеризуйте управляющую подсистему в строительстве. 11. Опишите принципиальную схему управления строительным производством. 12. Для чего предназначены задающий блок и регулятор? 13. Какова роль информации в управлении? 14. Какие потоки информации Вы знаете? 15. Что такое информационная система? 16. Что Вы знаете о принципах управления? Охарактеризуйте на выбор несколько принципов управления. 17. Сколько принципов управления Вы знаете? Перечислите и опишите их. 18. Охарактеризуйте управление как науку. 19. Охарактеризуйте управление как искусство. 	1. Понятие сущность управления.
2.	ПК-11	владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента	<ol style="list-style-type: none"> 20. Что такое стратегическое управление организациями и предприятиями в строительстве и какими факторами и целями обусловлена его необходимость? 21. Что такое миссия строительной организации (предприятия)? 22. Что является стратегической зоной хозяйствования строительной организации? 	2. Стратегическое управление.

		качества производственного подразделения	<p>23. перечислите базовые стратегии строительной организации и раскройте их сущность.</p> <p>24. Каковы составляющие и их последовательность процесса выбора и планирования стратегии строительной организации?</p> <p>25. Назовите и раскройте содержание разделов общего стратегического плана деятельности строительной организации.</p> <p>26. Назовите основные принципы и положения по управлению реализацией стратегического плана развития строительной организации.</p> <p>27. Какие могут быть сопротивления запланированному развитию строительной организации.</p> <p>28. Какие применяются стратегии и методы борьбы с сопротивлениями планов развития строительной организации.</p>	
			<p>29. Класс простейших адаптивных систем.</p> <p>30. Класс многоконтурных адаптивных систем управления минимального уровня.</p> <p>31. Класс многоконтурные адаптивных систем высокого уровня управления.</p> <p>32. Класс адаптивных систем транзитивного уровня.</p> <p>33. Гомеостатические адаптивные системы.</p>	<p>3. Адаптивное управление</p> <p>3.1 Структурная классификация адаптивных систем</p>
			<p>34. Класс систем, автономно достигающих простые цели управления.</p> <p>35. Класс, объединяющий группы простых автономных систем управления под общим для группы управлением с простой целью.</p> <p>36. Класс индивидуально адаптивных систем в группе.</p> <p>37. Класс, объединяющий группу адаптивных автономных систем под общим управлением с простой целью.</p> <p>38. Класс, объединяющий группы адаптивных автономных систем под управлением с адаптивный на уровне группы.</p>	<p>3. Адаптивное управление</p> <p>3.2 Классификация систем управления группового характера развития</p>
3.	ПК-12	способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и ре-	<p>39. Что такое оперативное управление строительным производством?</p> <p>40. Каковы основные цели оперативно-го планирования строительного производства?</p> <p>41. Что планируется и составляется в системе оперативно – производственно-</p>	<p>4. Оперативное управление.</p> <p>4.1 Разработка месячных оперативных</p>

		<p>зультатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</p>	<p>го планирования в строительстве? 42. Какие исходные данные служат для составления оперативно – производственных планов? 43. Что планируется в оперативных месячных планах производства работ на объекте или стройке? 44. Что планируется в оперативных месячных планах производства работ участков мастера и производителя работ? 45. Что планируется в оперативных планах работ строительных участков? 46. Что планируется в оперативных месячных планах подразделений строительных и строительного-монтажных организаций? 47. Что такое недельно-суточное планирование производства работ?</p>	<p>планов.</p>
			<p>48. Назначение недельно-суточного оперативного планирования. 49. Основные требования к оперативным отчетам. 50. Что планируется в недельно-суточных графиках и какова их взаимосвязь с месячными оперативными планами производства работ? 51. Как организуется контроль выполнения оперативных планов выполнения работы, какие методы применяются при этом? 52. Что такое диспетчеризация в строительстве и каковы основные ее принципы? 53. В чем состоят основные функции и какие применяются методы в работе диспетчерских служб строительного-монтажных организаций?</p>	<p>4. Оперативное управление. 4.2 Недельно-суточное оперативное планирование.</p>

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать: (ПК-10):</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационно – правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищного – коммунального хозяйства. <p>(ПК-11):</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение понятий миссия, стратегическая зона хозяйствования строительной организации, виды стратегий; - разнообразные типы структур систем управления, причинно-следственные отношения между системами управления. <p>(ПК-12):</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, цели, задачи и особенности оперативного управления строительным производством. <p>Уметь: (ПК-10):</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять планирование работы персонала. <p>(ПК-11):</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор стратегий и мер по техническому и организационному развитию строительного производства; - осуществлять выбор стратегий реализации планов стратегического развития, адаптивное управление преобразованиями в организации. 	зачтено	<p>Оценка “зачтено” выставляется, если обучающийся свободно оперирует знаниями об организационно-правовых основах управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства. При выполнении заданий показывает умение осуществлять планирование работы персонала, выбор стратегий и мер по техническому и организационному развитию строительного производства, выбор стратегии реализации планов стратегического развития, адаптивное управление преобразованиями в организации, разрабатывать оперативные планы рабочих первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности. Свободно владеет методами реализации процессов управления в строительстве, методами разработки вариантов стратегий и целей,- ориентиров развития строительной организации в конкурентной борьбе, методикой составления программ комплексных технических и организационных мероприятий по обеспечению целей стратегического плана, методами совершенствования адаптивных систем, методикой составления технической документации, отчетов по утвержденным формам.</p>
<p>(ПК-12):</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений; - вести анализ затрат и результатов производственной деятельности. <p>Владеть: (ПК-10):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами реализации процессов управления в строительстве. <p>(ПК-11):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами разработки вариантов стратегий и целей-ориентиров развития строительной организации в конкурентной борьбе; - методикой составления программ комплексных технических и организационных мероприятий по обеспечению выполнения целей стратегического плана; - методами совершенствования адаптивных систем в направлении желаемого поведения объекта управления. <p>(ПК-12):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой составления технической документации, отчетов по утвержденным формам. 	не зачтено	<p>Оценка “не зачтено” выставляется, если обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях, не оперирует знаниями об организационно-правовых основах управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства. При выполнении заданий не показывает умение осуществлять планирование работы персонала, выбор стратегий и мер по техническому и организационному развитию строительного производства, выбор стратегии реализации планов стратегического развития, адаптивное управление преобразованиями в организации, разрабатывать оперативные планы рабочих первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности. Не владеет методами реализации процессов управления в строительстве, методами разработки вариантов стратегий и целей, - ориентиров развития строительной организации в конкурентной борьбе, методикой составления программ комплексных технических и организационных мероприятий по обеспечению целей стратегического плана, методами совершенствования адаптивных систем, методикой составления технической документации, отчетов по утвержденным формам.</p>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина «Модели адаптивного управления на предприятиях стройиндустрии» направлена на получение знаний и формирование навыков по управлению предприятием.

Изучение дисциплины «Модели адаптивного управления на предприятиях стройиндустрии» предусматривает: лекции, практические занятия, контрольную работу, зачет.

В ходе освоения раздела 1 «Понятие и сущность управления» обучающиеся должны ознакомиться с организационно-правовыми основами управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства.

В ходе освоения раздела 2 «Стратегическое управление» обучающиеся должны ознакомиться с видами стратегий и последующим планированием общего стратегического плана деятельности строительной организации.

В ходе освоения раздела 3 «Адаптивное управление» обучающиеся знакомятся с методами совершенствования адаптивных систем в направлении желаемого поведения объекта управления.

В ходе освоения раздела 4 «Оперативное управление» обучающиеся учатся разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.

Лекции имеют целью дать систематизированные основы теоретических знаний.

При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературой;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

- при подготовке к промежуточной аттестации по модулю использовать материалы фонда оценочных средств.

Практические занятия проводят с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой.

При подготовке к практическому занятию необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;

- при выполнении домашних расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.

В процессе консультации с преподавателем необходимо прояснить все возникающие вопросы и устранить все затруднения, возникшие при изучении дисциплины.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы);

- самостоятельно выполнить контрольную работу.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Модели адаптивного управления на предприятиях стройиндустрии

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: получение знаний и формирование навыков по управлению предприятием, поиску наиболее эффективных вариантов принятия и исполнения решения, направленных на функционирование и развитие предприятия.

Задачей изучения дисциплины является: получение теоретических и практических знаний о методах адаптивного управления предприятием для реализации цели функционирования и развития предприятия, на основе формирования методологии, организации процесса адаптивного управления, разработки теоретических и практических механизмов реализации управления по стабилизации положения промышленного предприятия в конкурентной среде.

2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебной работы, включая самостоятельную работу: Лк - 17 час.; ПЗ - 34 час.; СР - 57 час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

2.2 Основные разделы дисциплины.

1 – Понятие и сущность управления.

2 – Стратегическое управление.

3 – Адаптивное управление.

4 – Оперативное управление.

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-10 - знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда
- ПК-11 - владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- ПК-12 - способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет

**Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год**

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ПК-10	знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда.	1.Понятие и сущность управления	-	Круглый стол на тему «Управление на основе отрицательной обратной связи»
ПК-11	владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.	2.Стратегическое управление	-	Круглый стол на тему «Анализ и оценка внешней среды функционирования организации»
		3.Адаптивное управление	3.1 Структурная классификация адаптивных систем	Отчет по практическим занятиям
			3.2 Классификация систем управления группового характера развития	Отчет по практическим занятиям
ПК-12	способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.	4.Оперативное управление	4.1 Разработка месячных оперативных планов.	Отчет по практическим занятиям
			4.2 Недельно-суточное оперативное планирование.	Отчет по практическим занятиям

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать: ПК-12: - назначение, цели, задачи и особенности оперативного управления строительным производством.</p> <p>Уметь: ПК-12: - разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений; - вести анализ затрат и результатов производственной деятельности.</p> <p>Владеть: ПК-12: - методикой составления технической документации, отчетов по утвержденным формам.</p>	<p>зачтено</p>	<p>Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся свободно оперирует знаниями о назначении, цели, задачах и особенностях оперативного управления на основе сетевых графиков. При выполнении контрольной работы показывает умение оценивать полноту данных о фактическом состоянии работ, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, произвести перерасчет параметров сетевого графика по исходным данным о ходе работ, выявить возникшие изменения в ходе строительства по сравнению с плановыми заданиями, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, свободно владеет методами расчета и выбора наиболее рациональных решений с учетом практической возможности их реализации, методами разработки сетевых графиков и подготовки детализированных плановых заданий на последующий период работ и способами доведения их до исполнителей.</p>
	<p>не зачтено</p>	<p>Оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях о назначении, цели, задачах и особенностях оперативного управления на основе сетевых графиков. При выполнении контрольной работы не показывает умение оценивать полноту данных о фактическом состоянии работ, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, не может произвести перерасчет параметров сетевого графика по исходным данным о ходе работ, не может выявить возникшие изменения в ходе строительства по сравнению с плановыми заданиями, не может вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, не владеет методами расчета и выбора наиболее рациональных решений с учетом практической возможности их реализации, методами разработки сетевых графиков и подготовки детализированных плановых заданий на последующий период работ и способами доведения их до исполнителей.</p>

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство от «12» марта 2015 г. № 201

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «04» апреля 2017 г. № 203.

Программу составил:

Перетолчина Л.В., доцент каф. СМиТ, к.архитектуры. _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СМиТ

от «29» ноября 2018 г., протокол № 5

И.о. заведующего кафедрой СМиТ _____ Белых С.А.

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИС факультета

от «20» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета _____ Перетолчина Л.В.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического управления _____ Нежевец Г.П.

Регистрационный № _____