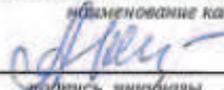


Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

Кафедра менеджмента  
*наименование кафедры*  
  
А.Н. Чаплина  
*подпись, инициалы, фамилия*  
" 19 " декабря 2017 г.  
Торгово-экономический институт  
*институт, реализующий ОП ВО*

Кафедра менеджмента  
*наименование кафедры*  
  
А.Н. Чаплина  
*подпись, инициалы, фамилия*  
" 19 " декабря 2017 г.  
Торгово-экономический институт  
*институт, реализующий дисциплину*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Сетевые модели в стратегическом управлении**

Дисциплина **Б1.В.ДВ.4.1 Сетевые модели в стратегическом управлении**

*индекс и наименование дисциплины (на русском и иностранном языке при реализации на иностранном языке) в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом*

Направление подготовки/  
специальность 38.04.02 Менеджмент  
*код и наименование направления подготовки/специальности*

Направленность (профиль) 38.04.02.16 "Стратегическое управление"  
*код и наименование направленности (профиля)*

форма обучения сетевая

год набора 2017

Красноярск 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

380000 Экономика и управление

*код и наименование укрупненной группы*

Направления подготовки /специальность

(профиль/специализация)

38.04.02 Менеджмент

38.04.02.16 "Стратегическое управление"

*код и наименование направления подготовки (профиль)*

Программу составили

С. В. Здрестова-Захаренкова

*инициалы, фамилия, подпись*

*инициалы, фамилия, подпись*

Заведующий кафедрой (разработчик)

А.Н. Чаплина

*инициалы, фамилия, подпись*

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающая)

Кафедра менеджмента

" 19 " декабря 2017 г.

протокол № 12

Заведующий кафедрой (выпускающей)

А.Н. Чаплина

*инициалы, фамилия, подпись*

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Сетевые модели в стратегическом управлении» является формирование у магистров по направлению подготовки 38.04.02 "Менеджмент" теоретических знаний и практических навыков в области управления настоящим и будущим организацией посредством моделирования конкретных практических задач сетевого планирования и управления.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- расширить представления магистрантов о видах моделей и направлениях моделирования;
- познакомить магистрантов с методами сетевого планирования и управления;
- продемонстрировать практическую направленность дисциплины и ее связь с другими науками;
- показать применение методов сетевого планирования и управления в решении экономических, управленческих, производственных и научных задач;
- научить моделированию ситуаций по всей совокупности функций управления;
- сформировать информационную и консультационную поддержку принятия управленческих решений;
- сформировать и развить знания и умения в области системы комплексного сетевого планирования и управления организацией;
- продолжить формирование алгоритмического мышления, информационной культуры и коммуникативных способностей магистров в ходе решения задач планирования и управления.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ПК-4: способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения</b>	
Уровень 1	основные правила, принципы, методы, технологии анализа производственно-хозяйственной деятельности организации и основы сетевого моделирования
Уровень 1	моделировать сетевые модели; анализировать результаты сетевого

	моделирования и обосновывать полученные выводы; анализировать и содержательно
Уровень 1	методикой построения сетевых моделей; информационными технологиями для прогнозирования, построения и управления
<b>СПК-8: способностью применять умения и навыки проведения проектного анализа и обоснования целесообразности проекта с учетом программы организационных изменений и управлять локальным сопротивлением изменениям при реализации стратегии</b>	
Уровень 1	основные результаты новейших исследований по проблемам и концептуальные основы сетевого моделирования; принципы, методы и технологии проведения проектного анализа для построения
Уровень 1	: разрабатывать и оценивать планы и проекты сетевого моделирования с учетом нормативно-правовых, ресурсных, административных и иных ограничений; применять инновационный подход при построении и оптимизации сетевых моделей; оценивать
Уровень 1	приемами, способствующими реализовать методики построения сетевых моделей; навыками оценки и анализа внутреннего ресурсного потенциала, методами и приемами проведения проектного

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сетевые модели в стратегическом управлении» базируется на изучении в полном объеме таких дисциплин как: «Менеджмент конкурентоспособности», «Управление организационными изменениями», «Экономико-математическое моделирование в бизнес-процессах».

Знания, полученные в ходе изучения данной дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин, как «Инвестиционный менеджмент», «Управление бизнес-процессами», «Проектирование и реинжиниринг бизнес-процессов», «Финансовый менеджмент», при написании выпускной квалификационной работы

1.5 Особенности реализации дисциплины:

Язык реализации дисциплины Русский

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ.

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2761>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в дисциплину	0	4	0	8	ПК-4
2	Сетевые модели	0	10	0	32	ПК-4 СПК-8
3	Дополнительные методы сетевого моделирования	0	10	0	16	ПК-4 СПК-8
4	Оптимизация сетевых моделей	0	12	0	16	ПК-4 СПК-8
5	Контроль знаний	0	0	0	0	ПК-4 СПК-8
Всего		0	36	0	72	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

#### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	<p>Занятие 1. История развития сетевого моделирования. Новое явление в теории и практике управления. История развития методов сетевого моделирования. Основные этапы развития сетевых моделей. Причины возникновения сетевых моделей. Примеры задач, приводящих к необходимости применения методов сетевого планирования.</p>	2	1	0
2	1	<p>Занятие 2. Предмет и задачи курса «Сетевые модели в стратегическом управлении». Место курса в системе экономических и управленческих дисциплин. Структура курса. Предмет и содержание. Роль сетевого моделирования в системе подготовки магистров менеджмента. Задачи курса</p>	2	1	0
3	2	<p>Занятие 1. Концепция сетевого моделирования. Основные цель и задачи сетевых моделей. Основные понятия и элементы сетевых моделей. Правила построения сетевых моделей.</p>	4	2	0
4	2	<p>Занятие 2. Этапы построения сетевых моделей. Параметры сетевых моделей. Упорядочение сетевых моделей. Укрупнение работ сетевых моделей. «Сшивание» сетевых моделей. Работа, как основной элемент сетевых моделей.</p>	6	2	0

5	3	Занятие 1. Методы расчета сетевых моделей. Расчет сетевой модели методом диагональной таблицы. Секторный метод расчета сетевой модели. Другие методы расчета сетевой модели.	4	2	0
6	3	Занятие 2. Дополнительные элементы сетевого моделирования. Независимый резерв времени. Подкритические работы. Многоцелевые сетевые модели. Сетевые модели с вероятностной оценкой продолжительности работ.	6	4	0
7	4	Занятие 1. Проблемы использования сетевых моделей. Проблемы использования сетевых моделей	6	2	0
8	4	Занятие 2. Оптимизация сетевых моделей. Оптимизация сетевых моделей по времени. Оптимизация сетевых моделей по ресурсам. Оптимизация сетевых моделей по времени и стоимости.	6	4	0
Всего			36	18	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

## 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

Л1.1	Барцев С. И., Барцева О. Д.	Эвристические нейросетевые модели в биофизике: приложение к проблеме структурно-функционального соответствия: монография	Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2010
Л1.2	Герасимов Е. С.	Многомерные динамические сетевые модели управления инвестиционным портфелем: автореферат диссертации ... кандидата физико-математических наук	Томск: Б. и., 2005
Л1.3	Терехова И.И., Панасенко Л.Н.	Моделирование строительного производства. Сетевые модели: метод. указания к практ. занятиям по дисциплине "Организация строительного производства" для студентов специальности 290300 "Пром. и граждан. стр-во"	Красноярск: КрасГАСА, 2005

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 5.1 Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплине предполагает оценку уровня сформированности компетенций магистранта по курсу.

В качестве оценочных средств используются:

А. Задания репродуктивного уровня (тесты):

- тестовые задания открытой и закрытой формы;
- тестовые задания на установление правильной последовательности, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- тестовые задания на установление последовательности (алгоритм выполнения действия);
- тестовые задания на нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий).

Б. Задания реконструктивного уровня (упражнения и конкретные ситуации):

- задания на указание возможного влияния факторов на последствия реализации умения и т. д.(упражнения);
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (проблемной ситуации);
- задания на оценку эффективности выполнения действия (упражнения и конкретные ситуации).

В. Задания творческого уровня — частично регламентированные групповые задания, имеющие нестандартное решение и позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных

областей, аргументировать собственную точку зрения (конкретные ситуации).

Вопросы для контроля знаний приведены в Фонде оценочных средств.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

А. С нарушением слуха: тесты, рефераты, контрольные вопросы (преимущественно письменная проверка);

Б. С нарушением зрения: контрольные вопросы (преимущественно устная проверка индивидуально);

В. С нарушением опорно-двигательного аппарата: решение тестов, контрольные вопросы дистанционно (организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка).

Уровень знаний, умений и навыков студентов оценивается:

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, в опросах и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач

Оценка «незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

## 5.2 Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного и текущего контроля, а также промежуточной аттестации. Фонд включает типовые задания в тестовой форме, контрольные вопросы к упражнениям и ситуациям, тематику и задания по курсовому проекту, а также контрольные вопросы к экзамену. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом обеспечении дисциплины.

Перечень контрольных вопросов к зачету:

Новое явление в теории и практике управления.  
История развития методов сетевого моделирования.  
Основные этапы развития сетевых моделей.  
Причины возникновения сетевых моделей.  
Примеры задач, приводящих к необходимости применения методов сетевого планирования.  
Предмет и задачи курса «Сетевые модели в стратегическом управлении».  
Место курса в системе экономических и управленческих дисциплин.  
Структура курса. Предмет и содержание. Задачи курса.  
Роль сетевого моделирования в системе подготовки магистров менеджмента.  
Концепция сетевого моделирования.  
Основные цель и задачи сетевых моделей.  
Основные понятия и элементы сетевых моделей.  
Правила построения сетевых моделей.  
Этапы построения сетевых моделей.  
Способы построения сетевых графиков по готовым таблицам.  
Общие сведения из теории графов, необходимые для знакомства с методами сетевого планирования.  
Примеры графов.  
Основные понятия теории графов: граф, вершина, ребро, дуга, длина дуги, работа, событие, ориентированный и неориентированный граф.  
Способы отображения графов (графическое изображение, матричный способ)  
Графическое изображение проекта в виде совокупности упорядоченных дуг и окружностей  
Основные понятия сетевых проектов (работа, событие, исток, сток), граф и таблица сетевого проекта  
Параметры сетевых моделей.  
Упорядочение сетевых моделей.  
Укрупнение работ сетевых моделей.  
«Сшивание» сетевых моделей.  
Работа, как основной элемент сетевых моделей  
Нумерация вершин. Требования к нумерации вершин. Группы вершин. Порядок вершин.  
Алгоритм упорядочения сетевого графика (алгоритм Фалкерсона).  
Матричный способ упорядочения вершин орграфа.  
Временные параметры сетевого графика и их назначение.  
Вычисление временных параметров проекта.  
Методы расчета сетевых моделей.

Расчет сетевой модели методом диагональной таблицы.  
 Секторный метод расчета сетевой модели.  
 Дополнительные элементы сетевого моделирования.  
 Независимый резерв времени.  
 Подкритические работы.  
 Многоцелевые сетевые модели.  
 Сетевые модели с вероятностной оценкой продолжительности работ.  
 Проблемы использования сетевых моделей.  
 Оптимизация сетевых моделей.  
 Оптимизация сетевых моделей по времени.  
 Оптимизация сетевых моделей по ресурсам.  
 Оптимизация сетевых моделей по времени и стоимости.

### 5.3 Темы письменных работ

Научная статья по одной из тем курса.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Здрестова-Захаренкова С.В., Вашко Т.А., Гнедых Н.Н., Данилова А.С.	Сетевые модели в стратегическом управлении: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 38.04.02.16 - Стратегическое управление	Красноярск: СФУ, 2016
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сочнев А. Н.	Сетевые модели в системах управления производством: монография	Красноярск: СФУ, 2013
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Барцев С. И., Барцева О. Д.	Эвристические нейросетевые модели в биофизике: приложение к проблеме структурно-функционального соответствия: монография	Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2010
Л3.2	Герасимов Е. С.	Многомерные динамические сетевые модели управления инвестиционным портфелем: автореферат диссертации ... кандидата физико-математических наук	Томск: Б. и., 2005

Л3.3	Терехова И.И., Панасенко Л.Н.	Моделирование строительного производства. Сетевые модели: метод. указания к прак. занятиям по дисциплине "Организация строительного производства" для студентов специальности 290300 "Пром. и граждан. стр-во"	Красноярск: КрасГАСА, 2005
------	----------------------------------	--	-------------------------------

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Федеральная служба государственной статистики	<a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a>
Э2	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю.	<a href="http://krasstat.gks.ru/">http://krasstat.gks.ru/</a>
Э3	Электронная библиотечная система Znanium.com	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э4	Общероссийская Сеть распространения правовой информации КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Э5	Научная библиотека СФУ	<a href="http://bik.sfu-kras.ru/">http://bik.sfu-kras.ru/</a>
Э6	Интернет-проект «Корпоративный менеджмент»	<a href="http://www.cfin.ru/">http://www.cfin.ru/</a>
Э7	Бизнес-портал «Административно-управленческий портал»	<a href="http://www.aup.ru/">http://www.aup.ru/</a>
Э8	Бесплатная электронная библиотека "Экономика и управление на предприятиях: научно-образовательный портал"	<a href="http://eup.ru/">http://eup.ru/</a>

### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

К современному магистру общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умений самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Для формирования такого умения система университетского обучения рационально сочетает нескольких видов учебных занятий: лекций, практические/лабораторные занятия и самостоятельную работу, трудовая деятельность над которыми обладает определенной спецификой. Важным условием успешного освоения дисциплины является создание студентами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана

работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов. Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;

- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;

- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;

- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;

- решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичных задания. При выполнении заданий всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

**ПОДГОТОВКА К ЛЕКЦИЯМ** (подробно описано в Методических указаниях к лекционным занятиям).

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где

от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самостоятельно. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

**ПОДГОТОВКА К ПРАКТИЧЕСКИМ И ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ** (подробно описано в Методических рекомендациях по практическим и лабораторным занятиям).

Подготовку к каждому практическому занятию необходимо начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и

участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим и лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА** (подробно описано в Методических рекомендациях по организации самостоятельной работы студента).

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. В рамках СРС необходимо дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании письменных работ.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время включает:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение упражнений/задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ (подробно описано в Методических рекомендациях по организации самостоятельной работы студента).

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели. Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то,

вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна. Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;

- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

**ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ - ЗАЧЕТУ / ЭКЗАМЕНУ**(подробно описано в Фонде оценочных средств).

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Кабинеты для самостоятельной работы по дисциплине оснащены следующим программным обеспечением:
-------	--

9.1.2	Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лицензиат 45676576 от 02.07.2009, бессрочный;
9.1.3	Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лицензиат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный;
9.1.4	ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лицензиат EAV-0189835462 от 10.04.2017;
9.1.5	Kaspersky Endpoint Security Лицензиат 2462-170522-081649-547-546 от 22.05.2017;

## 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Электронные каталоги библиотек г. Красноярска
9.2.2	1. СФУ. БД "Книги"
9.2.3	2. СФУ. БД "Естественные и гуманитарные науки"
9.2.4	3. СФУ. БД "Учебно-методический комплекс дисциплин"
9.2.5	4. БД "Электронная библиотека для школ на базе СФУ"
9.2.6	5. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края
9.2.7	6. Электронный каталог Центральной научной библиотеки КНЦ СО РАН
9.2.8	7. Электронный каталог Библиотеки института физики им. Л.В. Киренского СО РАН
9.2.9	8. Электронный каталог Библиотеки института биофизики СО РАН
9.2.10	9. Электронный каталог Библиотеки института вычислительного моделирования СО РАН
9.2.11	10. Электронный каталог Библиотеки Института леса СО РАН
9.2.12	11. Электронный каталог Библиотеки института химии и химических технологий СО РАН
9.2.13	12. Электронный каталог Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева
9.2.14	13. Электронный каталог Научной библиотеки Сибирского государственного технологического университета.
9.2.15	Российские электронные научные журналы и базы данных online
9.2.16	1. ИАС «Статистика»: <a href="http://www.ias-stat.ru">http://www.ias-stat.ru</a>
9.2.17	2. Государственный архив Красноярского края (ГАКК): <a href="http://красноярские-архивы.РФ">http://красноярские-архивы.РФ</a> [до 31/12/2013]
9.2.18	3. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> [до 2023]
9.2.19	4. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ): <a href="http://uisrussia.msu">http://uisrussia.msu</a> .
9.2.20	5. Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ: <a href="http://dvs.rsl.ru">http://dvs.rsl.ru</a> (доступ к полному тексту), <a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> (доступ к каталогу)

9.2.21	6. Электронно-библиотечная система "ИНФРА-М": <a href="http://www.znaniium.com">http://www.znaniium.com</a>
9.2.22	7. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»»: <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
9.2.23	8. Электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="http://e.lanbook">http://e.lanbook</a> .
9.2.24	Зарубежные электронные научные журналы и базы данных online
9.2.25	1. American Chemical Society (США): <a href="http://pubs.acs.org">http://pubs.acs.org</a>
9.2.26	2. American Physical Society: <a href="http://publish.aps.org">http://publish.aps.org</a>
9.2.27	3. American Society of Mechanical Engineers <a href="http://asmedigitalcollection.asme.org">http://asmedigitalcollection.asme.org</a> [Тестовый доступ]
9.2.28	4. Annual Reviews Science Collection: <a href="http://www.annualreviews.org">http://www.annualreviews.org</a> [постоянный]
9.2.29	5. Cambridge University Press: <a href="http://www.journals.cambridge.org">http://www.journals.cambridge.org</a> [постоянный]
9.2.30	6. EBSCO Publishing: <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>
9.2.31	7. Elsevier: <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>
9.2.32	8. Journal Citation Reports (JCR): <a href="http://isiknowledge.com">http://isiknowledge.com</a>
9.2.33	9. Institute of Physics: <a href="http://www.iop.org">http://www.iop.org</a> [постоянный]
9.2.34	10. Nature: <a href="http://www.nature.com">http://www.nature.com</a>
9.2.35	11. Oxford Journals: <a href="http://www.oxfordjournals.org">http://www.oxfordjournals.org</a>
9.2.36	12. Oxford Russia Fund eContent library: <a href="http://lib.myilibrary.com">http://lib.myilibrary.com</a>
9.2.37	13. Sage: <a href="http://online.sagepub.com">http://online.sagepub.com</a> [постоянный] п
9.2.38	14. Science/AAAS: <a href="http://www.sciencemag.org">http://www.sciencemag.org</a>
9.2.39	15. Science и Science Translational Medicine: <a href="http://www.sciencemag.org">http://www.sciencemag.org</a> по
9.2.40	16. Scopus: <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>
9.2.41	17. Springer: <a href="http://www.springerlink.com">http://www.springerlink.com</a>
9.2.42	18. Taylor&Francis: <a href="http://www.tandfonline.com">http://www.tandfonline.com</a>
9.2.43	19. Web of Science: <a href="http://isiknowledge.com">http://isiknowledge.com</a>

9.2.44	20. Wiley (Blackwell ): <a href="http://www.blackwell-synergy.com">http://www.blackwell-synergy.com</a>
9.2.45	21. arXiv: <a href="http://arxiv.org">http://arxiv.org</a> [Свободный доступ]
9.2.46	22. DOAJ: <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a> [Свободный доступ]
9.2.47	23. DRF (JAIRO): <a href="http://drf.lib.hokudai.ac.jp">http://drf.lib.hokudai.ac.jp</a> [Свободный доступ]
9.2.48	24. Elsevier (журналы открытого доступа): <a href="http://sciencedirect.com">http://sciencedirect.com</a>
9.2.49	25. MEMS Journal: <a href="http://www.memsjournal.com">http://www.memsjournal.com</a> [Свободный доступ]
9.2.50	26. Royal Society of Chemistry (журналы открытого доступа): <a href="http://www.rsc.org">http://www.rsc.org</a>
9.2.51	27. Scirus: <a href="http://www.scirus.com">http://www.scirus.com</a> [Информационно-поисковые системы]

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

10.1	Кафедра располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы бакалавров, предусмотренных учебным планом подготовки и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.
10.2	В учебном процессе по дисциплине для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории в соответствии с расписанием занятий.
10.3	Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования (комплекс для слайд-сопровождения дисциплины: ноутбук, мультимедийный проектор, экран) и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины:
10.4	- Dvd – ресурсы (фрагменты художественных фильмов, телепрограмм)
10.5	- Комплекс раздаточных материалов: текстов - речевых образцов, статьи из профессиональных газет и журналов, фотографии ситуаций профессионального общения, распечатка слайдов с ключевой информацией
10.6	Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Также помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно- образовательную среду университета (ЭИОС):
10.7	- Сетевой сервер, персональные компьютеры (компьютерный класс с выходом в Интернет)
10.8	- Стационарные компьютеры (библиотечный фонд СФУ)

10.9	- Множительная (копировальная) техника
10.10	Для лиц с нарушением слуха (акустические колонки, мультимедийный проектор)
10.11	Для лиц с нарушением зрения (мультимедийный проектор для использования презентаций с укрупненным текстом)
10.12	Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (персональные компьютеры и электронная образовательная среда e.sfu-kras.ru)