

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**ИНСТИТУТ ОТРАСЛЕВОГО МЕНЕДЖМЕНТА
Факультет инженерного менеджмента
Кафедра теории и систем отраслевого управления**

УТВЕРЖДЕНА

кафедрой теории и систем отраслевого
управления

Протокол от «28» августа 2019 г.

№ 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 Инструменты технологического прогнозирования

направление подготовки

27.03.05 – Инноватика

направленность (профиль) "Технологическое предпринимательство"

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора - 2020

Москва, 2019 г.

Автор–составитель:

Доцент кафедры теории и систем отраслевого управления, к.э.н. Н.Ю. Аббас

Заведующий кафедрой теории и систем отраслевого управления, к.э.н., доцент С.С. Серебренников

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
6. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
7. Материально-техническая база, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Дисциплина Б1.В.11 «Инструменты технологического прогнозирования» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-7	Способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	ПК-7.1	Способность самостоятельно собирать первичную эмпирическую информацию и осуществлять научно-исследовательскую деятельность
ДПК-1	Способность оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели	ДПК-1.2	Способность владеть системой методов анализа и прогнозирования динамики социально-экономических явлений и процессов

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
ПК-7.1	<p>на уровне знаний: объекта, предмета, теоретических и практических задач прогнозирования; содержания основных этапов построения прогнозов; наиболее распространенных методов прогнозирования социально-экономических процессов (на основе анализа временных рядов и факторного анализа)</p> <p>на уровне умений: использовать инструментальные средства и пакеты прикладных программ для анализа динамики социально-экономических процессов; определять возможность и целесообразность использования различных методов прогнозирования в зависимости от сущности и характера прогнозируемого явления; выбирать наиболее оптимальную модель прогноза</p> <p>на уровне навыков: владения системой методов анализа и прогнозирования динамики социально-экономических явлений и процессов</p>
ДПК-1.2	<p>на уровне знаний: способов оценки точности и адекватности построенных</p>

	<p>прогнозов;</p> <p>стандартных приемов использования основных технических средств и информационных технологий при изучении динамики социально-экономических явлений и процессов;</p> <p>современной отечественной и международной методологии исследования закономерностей и факторов формирования тенденций изучаемых социальных явлений и процессов</p> <p>на уровне умений:</p> <p>выявлять тип тенденции, подбирать модель тренда, оценивать коэффициенты модели тренда и использовать их для прогнозирования;</p> <p>грамотно интерпретировать полученные прогнозные результаты и характеристики точности и адекватности построенных моделей</p> <p>на уровне навыков:</p> <p>владения системой методов анализа и прогнозирования динамики социально-экономических явлений и процессов</p>
--	---

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и место дисциплины в структуре образовательной программы

Объем дисциплины

Вид учебных занятий и самостоятельная работа		Объем дисциплины, час.	
		Всего	Семестр 6
<i>Очная форма обучения</i>			
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:		32	32
лекционного типа (Л)		16	16
лабораторные работы (практикумы) (ЛР)			
практического (семинарского) типа (ПЗ)		16	16
контролируемая самостоятельная работа обучающихся (КСР)			
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		40	40
Промежуточная аттестация	форма	экзамен	экзамен
	час.	36	36
Общая трудоемкость (час. / з.е.)		108/3	108/3

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.11 «Инструменты технологического прогнозирования» изучается в 6 семестре очной формы обучения, общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание данной дисциплины опирается на содержание дисциплин: Б1.В.09 «Маркетинг инноваций», Б1.В.10 «Управление изменениями» и выступает опорой для изучения дисциплин: Б1.В.18 «Продвижение инновационных продуктов и услуг», Б1.В.ДВ.09.01 «Технологический аудит», Б1.В.ДВ.09.02 «Оценка технологического потенциала предприятия», Б1.В.ДВ.10.01 «Тенденции и перспективы инновационного

развития бизнеса», Б1.В.ДВ.10.02 «Региональные проблемы инновационного развития», Б1.В.ДВ.11.01 «Трансфер технологий», Б1.В.ДВ.11.02 «Мировой рынок техники и технологий».

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий и структура дисциплины

Структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Роль прогнозирования в управлении бизнес-процессами	8	2		2		4	О, К
Тема 2	Классификация прогнозов и методов прогнозирования	10	2		2		6	О
Тема 3	Анализ компонентного состава временных рядов	10	2		2		6	О, ПР
Тема 4	Прогнозирование тенденций развития. Методы построения тренд-сезонных моделей	14	4		4		6	ПР
Тема 5	Адаптивные методы прогнозирования	10	2		2		6	ПР
Тема 6	Построение парных и множественных регрессионных моделей	10	2		2		6	Т
Тема 7	Экспертные методы прогнозирования. Оценка согласованности мнений экспертов	10	2		2		6	О
Промежуточная аттестация		36						Экз
Всего:		108	16		16		40	36

Примечание:

* - форма текущего контроля успеваемости: опрос (О), практическая работа (ПР), коллоквиум (К), тестирование (Т);

** - форма промежуточной аттестации: экзамен (Экз).

Содержание дисциплины

Тема 1. Роль прогнозирования в управлении бизнес-процессами

Прогнозирование в системе бизнес-управления. Соотношение прогнозирования с целями, методами и функциями управления. Понятие динамики развития социально-экономических явлений. Фактор неопределенности в принятии управленческих решений и

необходимость получения достоверной информации о динамике социально-экономических процессов. Особенности прогнозирования в условиях неопределенности. История развития методов моделирования и прогнозирования динамики явлений.

Прогнозирование как инструмент разработки видения и стратегии развития бизнеса. Задачи и основные функции социально-экономического прогнозирования. Процедура составления прогноза.

Характеристики качества прогноза, методы его оценки.

Тема 2. Классификация прогнозов и методов прогнозирования

Типология прогнозов. Классификация социально-экономических прогнозов по целям и периоду упреждения. Прогнозы на основе фактографической и экспертной информации.

Базовые методы прогнозирования развития и их классификация. Прогнозирование на основе анализа временных рядов, регрессионных моделей и экспертных опросов

Тема 3. Анализ компонентного состава временных рядов

Компоненты временных рядов: тренд, сезонная компонента, циклическая компонента, случайная компонента. Понятие стационарных и нестационарных временных рядов. Понятие мультипликативных и аддитивных моделей.

Тема 4. Прогнозирование тенденций развития. Методы построения тренд-сезонных моделей

Сущность методов прогнозирования на основе анализа временных рядов и их роль при формировании бизнес-стратегии. Методы выявления тенденций во временных рядах. Сглаживание временного ряда. Выделение сезонных и циклических составляющих временного ряда. Методы выявления сезонных составляющих.

Применение трендовых моделей при разработке бизнес-стратегии. Прогнозирование при помощи кривых роста. Прогнозирование при помощи тренд-сезонных моделей.

Проверка адекватности и точности построенных моделей.

Тема 5. Адаптивные методы прогнозирования

Цели адаптивного прогнозирования. Применение адаптивных методов прогнозирования при управлении бизнес-процессами.

Показатели качества адаптации. Трекинг – сигналы. Методы и модели адаптации.

Тема 6. Построение парных и множественных регрессионных моделей

Условия и цели применения временных регрессионных моделей. Методы оценки параметров линейной регрессии. Оценка точности прогноза на основе регрессионной модели. Оценка тесноты связи между переменными в регрессионной модели. Дисперсионный анализ регрессионной модели.

Тема 7. Экспертные методы прогнозирования. Оценка согласованности мнений экспертов

Основные методы экспертного прогнозирования. Варианты включения экспертных оценок в методы прогнозирования. Виды экспертных оценок (непосредственная оценка, выбор единственной альтернативы, парные сравнения, ранжирование). Количественные методы, используемые при организации экспертизы.

Задачи и методы оценки согласованности мнений экспертов.

4. Материалы текущего контроля успеваемости и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.11 «Инструменты технологического прогнозирования» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа:
опрос;
- при проведении занятий семинарского типа:
тестирование, практическая работа;
- при контроле результатов самостоятельной работы студентов:
коллоквиум.

4.1.2. Экзамен проводится в письменной форме решением задач с использованием пакета прикладных программ.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Типовые оценочные материалы

Типовые вопросы к опросу по теме 1:

1. Формы представления рядов динамики.
2. Виды динамических рядов.
3. Особенности компонент динамических рядов: тренда, сезонной, циклической компоненты, случайной компоненты.

Типовые вопросы к коллоквиуму по теме 1:

Тема коллоквиума: «Современные методы прогнозирования в управлении инновациями»:

1. Роль прогнозирования социально-экономических процессов при разработке и внедрении инноваций.
2. Современная отечественная и международная практика использования прогнозирования в управлении бизнес-процессов.
3. Особенности использования пакетов прикладных программ при построении прогнозов

Типовые вопросы к опросу по теме 2:

1. Основные виды прогнозов.
2. Цели построения интервального и точечного прогноза.
3. Классификация современных методов прогнозирования.
4. Система индикаторов для оценки качества прогноза.

Типовые вопросы к опросу по теме 3:

1. Охарактеризуйте компоненты временного ряда.
2. Определение стационарного ряда в широком и узких смыслах.
3. Понятие и свойства «белого шума»
4. Применение автокорреляционной функции для выявления компонент ряда.

Типовое задание для практической работы по теме 3:

По месячным данным производства отдельных видов промышленной продукции за последние 4 года:

1. Постройте ряд динамики, отобразите его графически.
2. Проанализируйте динамику изучаемого показателя.
3. При помощи пакетов прикладных программ постройте график автокорреляционной функции и проанализируйте её и значения коэффициента автокорреляции.
4. На основании результатов анализа сделайте предположение о наличии/отсутствии

отдельных компонент ряда.

Типовое задание для практической работы по теме 4:

Используя исходные данные из предыдущего задания (тема 3) необходимо:

1. Провести сглаживание исходного ряда данных при помощи простой и взвешенной скользящей средней. Обосновать выбор периода сглаживания и сравнить полученные результаты.
2. На основании полученных результатов, предположить наличие отдельных компонент ряда.
3. Провести десезонализацию изучаемого ряда.
4. Проверить гипотезу о наличии тренда.
5. Подобрать кривую роста.
6. Построить тренд-сезонную модель.
7. Оценить точность и адекватность построенной модели.

Типовое задание для практической работы по теме 5:

На основе ежедневных данных о динамике одного из фондовых индексов за последние 2 года:

1. Провести первичный анализ компонент ряда.
2. Подобрать адаптивную модель прогноза.
3. Оценить точность и адекватность прогноза.

Типовые вопросы к тестированию по теме 6:

1. Применение модели линейной регрессии возможно в случае, если расхождение между коэффициентом линейной детерминации и коэффициентом детерминации не превышает по модулю:
 - a. 0,1;
 - b. 0,05;
 - c. 0,03.
2. Уровень значимости отражает:
 - a. уровень достоверности модели регрессии;
 - b. вероятность совершения ошибки первого рода;
 - c. вероятность совершения ошибки второго рода.
3. В многофакторную модель регрессии следует включать признаки значения линейного коэффициента корреляции между которыми по модулю не превышает:
 - a. 0,3;
 - b. 0,5;
 - c. 0,7.

Типовые вопросы к опросу по теме 7:

1. Охарактеризуйте основные виды экспертных оценок.
2. Каков порядок применения методов согласования мнений экспертов?
3. Классификация современных методов оценки качества результатов экспертизы.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-7	Способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	ПК-7.1	Способность самостоятельно собирать первичную эмпирическую информацию и осуществлять научно-исследовательскую деятельность
ДПК-1	Способность оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели	ДПК-1.2	Способность владеть системой методов анализа и прогнозирования динамики социально-экономических явлений и процессов

4.3.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-7.1	определяет возможность и целесообразность использования различных методов прогнозирования в зависимости от сущности и характера прогнозируемого явления	<p>на уровне знаний: объекта, предмета, теоретических и практических задач прогнозирования; содержания основных этапов построения прогнозов; наиболее распространенных методов прогнозирования социально-экономических процессов (на основе анализа временных рядов и факторного анализа)</p> <p>на уровне умений: использовать инструментальные средства и пакеты прикладных программ для анализа динамики социально-экономических процессов; определять возможность и целесообразность использования различных методов прогнозирования в зависимости от сущности и характера прогнозируемого явления; выбирать наиболее оптимальную модель прогноза</p> <p>на уровне навыков:</p>

		владения системой методов анализа и прогнозирования динамики социально-экономических явлений и процессов
ДПК-1.2	выявляет тип тенденции, подбирает модель тренда, оценивает коэффициенты модели тренда и использует их для прогнозирования	<p>на уровне знаний: способов оценки точности и адекватности построенных прогнозов; стандартных приемов использования основных технических средств и информационных технологий при изучении динамики социально-экономических явлений и процессов; современной отечественной и международной методологии исследования закономерностей и факторов формирования тенденций изучаемых социальных явлений и процессов</p> <p>на уровне умений: выявлять тип тенденции, подбирать модель тренда, оценивать коэффициенты модели тренда и использовать их для прогнозирования; грамотно интерпретировать полученные прогнозные результаты и характеристики точности и адекватности построенных моделей</p> <p>на уровне навыков: владения системой методов анализа и прогнозирования динамики социально-экономических явлений и процессов</p>

4.3.3 Типовые контрольные задания или иные материалы (типовые оценочные материалы), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовой вариант билета

Задание 1

На основе приведенных данных проведите сглаживание ряда при помощи скользящих средних и сделайте выводы о наличии или отсутствии компонент ряда, а также о вероятной модели прогноза.

Таблица 1.

Объем розничных продаж, тыс. USD

Месяц	1-ый год	2-ой год	3-ий год	4-ый год
Январь	142,1	148,4	154,6	167,0
Февраль	143,1	145,0	155,8	164,0

Март	154,7	164,6	184,2	192,1
Апрель	159,1	170,3	181,8	187,5
Май	165,8	176,1	187,2	201,4
Июнь	164,6	175,7	190,1	202,6
Июль	166,0	177,7	185,8	194,9
Август	166,3	177,1	193,8	204,2
Сентябрь	160,6	171,1	185,9	192,8
Октябрь	168,7	176,4	189,7	194,0
Ноябрь	167,2	180,9	194,7	202,4
Декабрь	204,1	218,3	233,3	238,0

Задание 2

На основании квартальных данных об объемах продаж продукции фирмы, тыс. шт., за 5 лет была построена тренд-сезонная модель при мультипликативной сезонности:

Квартал	1	2	3	4
Коэффициент сезонности	?	1,15	1,25	0,71

Определите коэффициент сезонности за 1-ый квартал, а также прогнозную оценку уровня продаж в первом полугодии следующего года, если уравнение тренда имеет вид: $y=15.2+0.15t$.

Задание 3

Для прогнозирования численности промышленно-производственного персонала была выбрана модель $Y=a+bt$. Оценка параметров трендовой модели осуществлялась по квартальным данным за 4 года. Значение статистики Дарбина-Уотсона для ряда остатков $d=2.80$.

Проведите оценку адекватности построенной модели при уровне значимости 0,05.

Шкала оценивания

Оценка	Требования к знаниям
5, «отлично»	<p>Оценка «отлично» выставляется, если студент демонстрирует:</p> <p>знание:</p> <p>объекта, предмета, теоретических и практических задач прогнозирования;</p> <p>содержания основных этапов построения прогнозов;</p> <p>наиболее распространенных методов прогнозирования социально-экономических процессов (на основе анализа временных рядов и факторного анализа);</p> <p>способов оценки точности и адекватности построенных прогнозов;</p> <p>стандартных приемов использования основных технических средств и информационных технологий при изучении динамики социально-экономических явлений и процессов;</p> <p>современной отечественной и международной методологии исследования закономерностей и факторов формирования тенденций изучаемых социальных явлений и процессов</p> <p>умение:</p>

	<p>использовать инструментальные средства и пакеты прикладных программ для анализа динамики социально-экономических процессов;</p> <p>определять возможность и целесообразность использования различных методов прогнозирования в зависимости от сущности и характера прогнозируемого явления;</p> <p>выбирать наиболее оптимальную модель прогноза;</p> <p>выявлять тип тенденции, подбирать модель тренда, оценивать коэффициенты модели тренда и использовать их для прогнозирования;</p> <p>грамотно интерпретировать полученные прогнозные результаты и характеристики точности и адекватности построенных моделей</p> <p>навыки:</p> <p>владения системой методов анализа и прогнозирования динамики социально-экономических явлений и процессов</p>
4, «хорошо»	<p>Оценка «хорошо» выставляется, если студент демонстрирует:</p> <p>знание:</p> <p>объекта, предмета, теоретических и практических задач прогнозирования;</p> <p>содержания основных этапов построения прогнозов;</p> <p>наиболее распространенных методов прогнозирования социально-экономических процессов (на основе анализа временных рядов и факторного анализа);</p> <p>способов оценки точности и адекватности построенных прогнозов;</p> <p>стандартных приемов использования основных технических средств и информационных технологий при изучении динамики социально-экономических явлений и процессов;</p> <p>современной отечественной и международной методологии исследования закономерностей и факторов формирования тенденций изучаемых социальных явлений и процессов</p> <p>умение:</p> <p>использовать инструментальные средства и пакеты прикладных программ для анализа динамики социально-экономических процессов;</p> <p>определять возможность и целесообразность использования различных методов прогнозирования в зависимости от сущности и характера прогнозируемого явления;</p> <p>выбирать наиболее оптимальную модель прогноза;</p> <p>выявлять тип тенденции, подбирать модель тренда, оценивать коэффициенты модели тренда и использовать их для прогнозирования;</p>

	грамотно интерпретировать полученные прогнозные результаты и характеристики точности и адекватности построенных моделей
3, «удовлетворительно»	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует:</p> <p>знание: объекта, предмета, теоретических и практических задач прогнозирования; содержания основных этапов построения прогнозов; наиболее распространенных методов прогнозирования социально-экономических процессов (на основе анализа временных рядов и факторного анализа); способов оценки точности и адекватности построенных прогнозов; стандартных приемов использования основных технических средств и информационных технологий при изучении динамики социально-экономических явлений и процессов; современной отечественной и международной методологии исследования закономерностей и факторов формирования тенденций изучаемых социальных явлений и процессов</p> <p>навыки: владения системой методов анализа и прогнозирования динамики социально-экономических явлений и процессов</p>
2, «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

Студент должен выполнить все задания и мероприятия, предусмотренные программой дисциплины (по формам текущего контроля). В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в соответствии с требованиями. Оценка студента носит комплексный характер и определяется:

- ответом на экзамене;
- учебными достижениями в семестровый период.

Экзамен проводится в письменной форме решением задач с использованием пакета прикладных программ.

Каждый билет состоит из 3 вопросов. Все задания предполагают решение студентом задач, с использованием изученных на занятиях методов и инструментов.

На выполнение студенту отводится 60 минут. После проверки преподавателем правильности ответов, по каждой части билета студенту могут быть заданы дополнительные уточняющие вопросы. В случае если студент при ответе допустил несущественные неточности, ему могут быть заданы дополнительные вопросы на сходную тему.

Результат по сдаче экзамена объявляется студентам после ответа, вносится в аттестационную ведомость и в зачетную книжку. Оценка «неудовлетворительно» проставляется только в ведомости.

Шкала оценивания опроса

Оценка	Требования к результатам
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется, если студентом: 1. продемонстрировано отличное знание изученного материала и владение категориальным аппаратом; 2. дан правильный ответ на вопрос с использованием профессиональной лексики и терминологии.
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студентом содержание темы раскрыто фрагментарно и имеются существенные пробелы в знаниях категориального аппарата

Шкала оценивания для тестирования

Оценка	Требования к результатам
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется, если студентом даны верные ответы на 70% и более вопросов
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студентом даны верные ответы менее, чем на 70% вопросов

Шкала оценивания практической работы

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется, если студентом: 1. предложенная ситуация смоделирована близко к ее реальному образу 2. продемонстрировано свободное владение терминологией, проведен оперативный анализ ситуации 3. предложено разумное решение проблем, возникших в результате моделирования
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студентом: 1. предложенная ситуация не смоделирована близко к ее реальному образу и не может являться обучающим кейсом 2. не продемонстрировано свободное владение терминологией, не проведен оперативный анализ ситуации 3. не предложено разумное решение проблем, возникших в результате практической работы

Шкала оценивания коллоквиума

Оценка	Требования к результатам
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется, если студентом 1. владение категориальным аппаратом, знание нормативно-правовых основ предмета, 2. умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное положение на примере), 3. умение высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, находить точки соприкосновения разных позиций.
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если содержание темы раскрыто фрагментарно и имеются существенные пробелы в знаниях категориального аппарата

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Процесс обучения по дисциплине Б1.В.11 «Инструменты технологического прогнозирования» включает следующие основные виды занятий:

1. лекции;
2. практические занятия;
3. самостоятельная работа.

На лекциях студенты изучают основные теоретические концепции статистического анализа, знакомятся с наиболее известными работами ученых и существующими практическими разработками в данной области, закрепляя полученные знания на практических занятиях. С целью обеспечения успешного обучения студенту необходимо готовиться к каждой лекции, т.к. она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку знакомит с новым учебным материалом, разъясняет учебные элементы, трудные для понимания, систематизирует учебный материал, ориентирует в учебном процессе.

Подготовку к лекции рекомендуется проводить по следующему плану:

1. внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
2. узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
3. ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
4. постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
5. запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовку к практическому занятию рекомендуется проводить по следующему плану:

1. внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
2. выпишите основные термины;
3. ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
4. уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
5. готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнения часов аудиторной нагрузки самостоятельной работой студентов, которая

выражается в анализе дополнительной литературы по учебной дисциплине и подготовке реферативных материалов по отдельным темам учебной программы. При изучении дисциплины предусматривается обеспечение гармоничной взаимосвязи между аудиторной и самостоятельной работой студентов, для чего в рамках курса предлагается набор активных и интерактивных методов занятий в развитие сюжетов, рассмотренных в рамках лекций и практических занятий.

Подготовка к промежуточной аттестации:

На первом занятии преподаватель информирует обучающихся о применяемой системе текущего контроля успеваемости и форме промежуточной аттестации.

Во время последующих аудиторных занятий – доводит до студентов информацию о результатах текущего контроля успеваемости.

К промежуточной аттестации необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты. В самом начале изучения учебной дисциплины познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- с типовым вариантом задания к промежуточной аттестации.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере получаемых знаний и умений по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

6. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература

1. Инструменты технологического прогнозирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Герасимов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76054.html>.

2. Садовникова Н.А. Анализ временных рядов и прогнозирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Садовникова Н.А., Шмойлова Р.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 260 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10601.html>.

6.2. Дополнительная литература

1. Валеев Н.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Валеев Н.Н., Аксянова А.В., Гадельшина Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61814.html>.

6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Региональное управление и территориальное планирование в 2 ч. Часть 2.: учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Шедько [и др.]; под редакцией Ю. Н. Шедько. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04764-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454325>

6.4. Нормативные правовые документы

1. Федеральный закон от 29.11.2007 №282-ФЗ "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации"

6.5. Интернет-ресурсы

1. www.gks.ru - Федеральная служба государственной статистики
 2. <http://www.worldbank.org/> - Всемирный банк
 3. <http://www.un.org/Depts/unsd/> - ООН
 4. <http://unstats.un.org/unsd/methods.htm> - Статистическая комиссия ООН
 5. <http://www.imf.org> - МВФ
 6. <http://www.oecd.org/> - Организация экономического сотрудничества и развития
- ОЭСР
7. <http://www.europa.eu.int> - ЕЭС
 8. <http://www.europa.eu.int/en/comm/eurostat/servfr/home.htm> - Евростат
 9. <http://www.ilo.org> - МОТ (Международная организация труда)
 10. <http://unstats.un.org/unsd/class/default.asp> - Статистический отдел ООН
 11. <http://www.cisstat.org> - Статкомитет СНГ
 12. www.nnir.ru / - Российская национальная библиотека
 13. www.nns.ru / -Национальная электронная библиотека
 14. www.rsi.ru / - Российская государственная библиотека
 15. www.aport.ru / - Поисковая система
 16. www.rambler.ru / - Поисковая система
 17. www.yandex.ru / - Поисковая система

6.6. Иные источники

Не используются.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Академии.

Академия обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: MS Windows, MS Office.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.