

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дипломатическая академия Министерства иностранных дел
Российской Федерации»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ**

Направление подготовки 38.04.01 ЭКОНОМИКА

Направленность (профиль) подготовки ЭКОНОМИКА ИННОВАЦИЙ В МЕЖДУ-
НАРОДНОМ БИЗНЕСЕ

Формы обучения: очная

Квалификация выпускника: магистр

Объем дисциплины (модуля):

в зачетных единицах: 3 з.е.

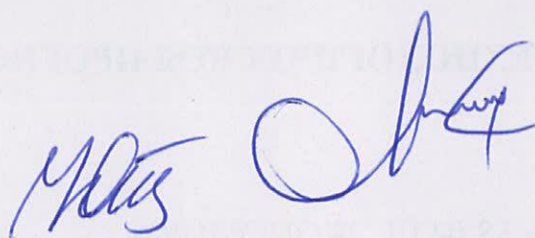
в академических часах: 108 ак.ч.

Худякова О.Ю. Научно-технологическое прогнозирование: Рабочая программа дисциплины (модуля). – Москва: Дипломатическая академия МИД России, 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине (модулю) «Научно-технологическое прогнозирование» по направлению подготовки 38.04.01 ЭКОНОМИКА, направленность (профиль) программы «Экономика и управление инновациями в международном бизнесе» составлена Худяковой О. Ю. в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 ЭКОНОМИКА, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования от 11.08.2020 г. № 939; профессионального стандарта 08.039 «Специалист по внешнеэкономической деятельности», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» июня 2019 г. № 409н, профессионального стандарта 40.206 «Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от « 07 » сентября 2020 г. № 577н,.

Руководители ОПОП

Директор библиотеки



Мустафин Т.А.

Толкачева Ю.В.

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры
от 25 февраля 2025 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой
Мировой экономики



Ткаченко М.Ф.

рекомендована Учебно-методическим советом
от 20 марта 2025 г., протокол № 6

Председатель УМС



(УМС) Академии

Ткаченко М.Ф.

одобрена Ученым Советом Академии 26 марта 2025 г., протокол № 4

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Научно-технологическое прогнозирование» является освоение магистрантами теоретических и практических знаний о методах прогнозирования средне- и долгосрочного инновационного развития компании, отрасли, страны в условиях растущей неопределенности на внешних и внутренних рынках, принимая во внимание действие комплекса глобальных демографических, внешнеполитических, социально-экономических и научно-технологических трендов, включая цифровизацию.

Задачи дисциплины:

Сформировать систему знаний:

- о роли процесса прогнозирования в области системного и инновационного управления производственными системами;
- понятийного аппарата и инструментов технологического прогнозирования;
- сущность организации и технологии разработки прогнозов на основе форсайт-технологии.

Сформировать систему навыков практического использования технологии обоснования стратегических решений в области системного управления ими на основе результатов технологического прогнозирования.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3.

№ п/п	Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Код и формулировка индикатора компетенции	Планируемые результаты обучения
1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляет её составляющие и связи между ними.	Знает методы исследования проблемной ситуации, методы анализа проблемной ситуации, методы выявления ее составляющих и связей между ними Умеет проводить исследование проблемной ситуации, анализировать проблемную ситуацию, выявлять ее составляющие и связи между ними

2	ПК-2 Способен использовать современные цифровые технологии в целях совершенствования бизнес-экосистемы, анализа и прогнозирования результатов хозяйственной деятельности	ПК-2.1 Рассчитывает экономическую эффективность внедрения инновационных проектов	Знает: методологию расчета экономической эффективности внедрения инновационных проектов Умеет: рассчитывать потенциал экономической эффективности внедрения инновационных проектов
3	ПК-3 Способен осуществлять поиск и подбор подходящих технологических решений и их разработчиков	ПК-3.1. Проводит сравнительный анализ различных технологических решений на предмет отбора оптимально удовлетворяющих требованиям к технологиям, которые будут использоваться на производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и технологической модернизацией производства ПК-3.2. Реализует предварительную оценку затрат на внедрение технологий ПК-3.3. Подбирает технологические решения и их разработчиков в рамках трансфера технологий для технологической модернизации производства	Знает: особенности определения индикаторов сравнительного анализа различных технологических решений на предмет отбора оптимально удовлетворяющих требованиям к технологиям, которые будут использоваться на производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и технологической модернизацией производства Умеет: выбирать оптимально удовлетворяющие требованиям технологические решения для использования на производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и технологической модернизацией производства Знает: особенности составления сметы для различных фаз внедрения технологий Умеет: разрабатывать предварительную смету затрат на внедрение технологий Знает: основные стратегии технологической модернизации производства и значение трансфера технологий в них Умеет: определять преимущества и недостатки технологических решений и их разработчиков в рамках трансфера технологий для технологической модернизации производства

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы в академических часах с

выделением объема контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся

*Очная форма обучения**

Виды учебной деятельности	Всего	По семестрам			
		1	2	3	4
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем***:	16,5	16,5			
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	16	16			
• занятия лекционного типа	8	8			
• занятия семинарского типа:	8	8			
практические занятия	8	8			
лабораторные занятия					
в том числе занятия в интерактивных формах					
в том числе занятия в форме практической подготовки					
Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий	0,5	0,5			
2. Самостоятельная работа студентов****, всего	91,5	91,5			
• Курсовая работа (проект)					
• Др.формы самостоятельной работы	91,5	91,5			
-освоение рекомендованной преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине основной и дополнительной учебной литературы	10	10			
-изучение образовательных ресурсов (электронные учебники, электронные библиотеки, электронные видеокурсы и др.)	10	10			
-подготовка к семинарскому занятию	45	45			
Подготовка к экзамену	26,5	26,5			
3.Промежуточная аттестация: экзамен, зачет с оценкой, зачет	экзамен	экзамен			
ИТОГО:	Ак.часов	108	108		
Общая трудоемкость	зач. ед.	3	3		

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

4.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Методологические аспекты прогнозирования

Прогностика как метод научного познания. Этапы построения моделей статистического прогнозирования. Требования, предъявляемые к статистическим прогнозным моделям. Классификация объектов прогнозирования. Надежность и точность прогнозов. Построение доверительных интервалов. Метод ретроспективного прогноза. Верификация прогнозов. Методы верификации прогнозов. Временные ряды, их характеристика и задачи анализа. Виды рядов динамики. Правила построения динамических рядов. Аналитические показатели ряда динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Средние показатели ряда динамики: средний уровень ряда, средний темп роста, средний темп прироста, средний абсолютный прирост. Общая схема анализа временных рядов по

компонентам.

Тема 2. Моделирование основных тенденций и закономерностей

Понятие основной тенденции развития социально-экономических явлений. Методы выявления тенденции в ряду динамики. Виды тенденции и методы определения ее наличия. Модели тенденции средней и дисперсии и методы их построения. Методы анализа типов тенденции. Методы определения основного направления развития социально - экономических процессов. Метод аналитического выравнивания. Методика выбора модели тенденции социально - экономических процессов. Средняя квадратическая ошибка. Средняя ошибка аппроксимации. Дисперсионный метод анализа. Оценка точности, надежности и достоверности полученных моделей

Тема 3. Моделирование фактора случайности

Понятие случайности и неопределенности и основные этапы их анализа. Критерии серий в анализе случайного компонента. Оценка закона распределения случайного компонента. Проверка случайности и нормальности распределения фактора неопределенности.

Тема 4. Прогнозирование тенденций. Методы оценки точности и надежности построенного прогноза

Классификация методов прогнозирования. Простейшие методы прогнозирования. Прогноз методом экстраполяции тренда. Кривые роста в прогнозировании социально-экономических процессов. Прогнозирование динамики развития социально-экономических явлений и процессов на основе адаптивных моделей. Предпосылки использования моделей регрессии в прогнозировании социально-экономических явлений. Доверительные интервалы как оценка надежности прогнозов на основе уравнений регрессии. Точечные и интервальные прогнозы. Абсолютные, относительные и качественные показатели оценки точности и надежности прогнозных моделей

Тема 5. Форсайт технологии

Подходы к определению научно-технологического прогнозирования и Форсайта. Классификация поколений Форсайта. Типовые результаты и подходы к оценке их эффективности. Принципы и ключевые особенности. Ключевые отличия и особенности научно-технологического прогнозирования и Форсайта, реализуемых на корпоративном, отраслевом, региональном, национальном и межстрановом уровнях. Причины широкого распространения, роль и место в 20 и 21 веке.

*Очная форма обучения**

№	Раздел дисциплины, тема	Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		ак. час.	ак. час.	ак. час.	ак. час.
1	Тема 1. Методологические аспекты прогнозирования	2			13
2	Тема 2. Моделирование основных тенденций и закономерностей		2		13
3	Тема 3. Моделирование фактора случайности	2	2		13
4	Тема 4. Прогнозирование тенденций. Методы оценки точности и надежности	2	2		13

	построенного прогноза				
5	Тема 5. Форсайт технологии	2	2		13
ИТОГО		8	8		65

4.2. Самостоятельное изучение обучающимися разделов дисциплины

*Очная форма обучения**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Оценочное средство для проверки выполнения самостоятельной работы
Тема 2. Моделирование основных тенденций и закономерностей	-освоение рекомендованной преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине основной и дополнительной учебной литературы -изучение образовательных ресурсов (электронные учебники, электронные библиотеки, электронные видеокурсы и др.) -подготовка к семинарскому занятию	Творческое задание на семинар.
Тема 3. Моделирование фактора случайности	-освоение рекомендованной преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине основной и дополнительной учебной литературы -изучение образовательных ресурсов (электронные учебники, электронные библиотеки, электронные видеокурсы и др.) -подготовка к семинарскому занятию	Творческое задание на семинар.
Тема 4. Прогнозирование тенденций. Методы оценки точности и надежности построенного прогноза	-освоение рекомендованной преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине основной и дополнительной учебной литературы -изучение образовательных ресурсов (электронные учебники, электронные библиотеки, электронные видеокурсы и др.) -подготовка к семинарскому занятию	Творческое задание на семинар.
Тема 5. Форсайт технологии	-освоение рекомендованной преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине основной и дополнительной учебной литературы -изучение образовательных ресур-	Устный опрос по темам

	сов (электронные учебники, электронные библиотеки, электронные видеокурсы и др.) -подготовка к семинарскому занятию	
--	--	--

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Научно-технологическое прогнозирование»– закрепить теоретические знания, полученные в ходе лекционных занятий, сформировать навыки в соответствии с требованиями, определенными в ходе занятий семинарского типа.

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

Образцы заданий текущего контроля и промежуточной аттестации Фонда оценочных средств (ФОС) представлены в Приложении к Рабочей программе дисциплины (модуля) (РПД). В полном объеме ФОС хранится в печатном виде на кафедре, за которой закреплена дисциплина.

6. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Нормативные правовые документы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации : федеральный закон от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 30.01.2024). - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.

6.2. Основная литература

1. Антохонова, И. В. Методы прогнозирования социально-экономических процессов : учебное пособие для вузов / И. В. Антохонова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 213 с. - ISBN 978-5-534-17313-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/563314> (дата обращения: 14.02.2025). - Режим доступа : для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.
2. Мальцева, С. В. Инновационный менеджмент : учебник для вузов / С. В. Мальцева ; ответственный редактор С. В. Мальцева. - Москва : Юрайт, 2025. - 517 с. - ISBN 978-5-534-17988-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/560009> (дата обращения: 14.02.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.
3. Стегний, В. Н. Прогнозирование и планирование : учебник для вузов / В. Н. Стегний, Г. А. Тимофеева. - Москва : Юрайт, 2025. - 210 с. - ISBN 978-5-534-14403-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/567609> (дата обращения: 14.02.2025). - Режим доступа : для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.

6.3. Дополнительная литература

1. Игнашева, Т. А. Методы прогнозирования социально-экономических процессов : учебное пособие / Т. А. Игнашева ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. - 104 с. : ил. - ISBN 978-5-8158-2032-6. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560400> (дата обращения: 14.02.2025). - Режим доступа : для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.
2. Прокушев, Е. Ф. Основы внешнеэкономической деятельности Российской Федерации : учебник и практикум для вузов / Е. Ф. Прокушев, А. А. Костин ; под редакцией Е. Ф. Прокушева. - Москва : Юрайт, 2025. - 118 с. - ISBN 978-5-534-17240-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/568618> (дата обращения: 14.02.2025). - Режим доступа : для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Рейтинговое Агентство RAEX "Эксперт РА" : официальный сайт. - Москва. - URL: <http://raexpert.ru>. (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.
2. Конференция ООН по торговле и развитию ЮНКТАД : официальный сайт. - Москва. - URL: <http://www.un.org/ru/ga/unctad/>. (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.
3. Всемирная торговая организация : официальный сайт. - Москва. - URL: <http://wto.org>. (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.
4. База данных Мирового банка. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/> (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.
5. Научная электронная библиотека. – Режим доступа: www.elibrary.ru (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.
6. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>. (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.
7. Центральный банк РФ. – Режим доступа: www.cbr.ru. (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.
8. Статистика онлайн. - <https://guide.aonb.ru/stat.html> (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.

7.1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая профессиональные базы данных

1. Министерство иностранных дел : официальный сайт. - Москва. - URL: <https://mid.ru/>. (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.
2. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://government.ru> (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.

7.2. Информационно-справочные системы

- Справочно-информационная полнотекстовая база периодических изданий «East View» - [http://dlib.eastview.com.](http://dlib.eastview.com;);
- Справочно-правовые системы «Консультант плюс» - www.consultant.ru.
- Справочно-правовые системы «Гарант» - www.garant.ru.

7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.

Академия обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Microsoft Office - 2016 PRO (Полный комплект программ: Access, Excel, PowerPoint, Word и т.д);
- Программное обеспечение электронного ресурса сайта Дипломатической Академии МИД России, включая ЭБС; 1С: Университет ПРОФ (в т.ч., личный кабинет обучающихся и профессорско-преподавательского состава);
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» версия 3.3 (отечественное ПО);
- Электронная библиотека Дипломатической Академии МИД России на платформе «МегаПро» - [https://elib.dipacademy.ru/MegaPro/Web.](https://elib.dipacademy.ru/MegaPro/Web.;);
- ЭБС «Лань» - [https://e.lanbook.com/.](https://e.lanbook.com/);
- ЭБС «Университетская библиотека –online» - <http://biblioclub.ru.>;
- ЭБС «Юрайт» - <http://www.urait.ru.>;
- ЭБС «Book.ru» - [https://www.book.ru/.](https://www.book.ru/);
- ЭБС «Znaniy.com» - [http://znaniy.com/.](http://znaniy.com/);
- ЭБС «IPR SMART» - [http://www.iprbookshop.ru/.](http://www.iprbookshop.ru/);
- 7-Zip (свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных) (отечественное ПО);
- AIMP Бесплатный аудио проигрыватель (лицензия бесплатного программного обеспечения) (отечественное ПО);
- Foxit Reader (Бесплатное прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (лицензия бесплатного программного обеспечения);
- Система видеоконференц связи BigBlueButton (<https://bbb.dipacademy.ru>) (свободно распространяемое программное обеспечение).
- Система видеоконференц связи «Контур.Талк» (отечественное ПО);
- Система видеоконференц связи МТС.Линк (отечественное ПО).

Каждый обучающийся в течение всего обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

8. Описание материально–технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Дисциплина «Научно-технологическое прогнозирование» обеспечена:

учебной аудиторией для проведения занятий лекционного типа, оборудованной мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций, набором демонстрационного оборудования;

учебной аудиторией для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;

Учебные аудитории соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы учебной мебелью.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде Академии.

Обновление рабочей программы дисциплины (модуля)

Наименование раздела рабочей программы дисциплины (модуля), в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела рабочей программы дисциплины (модуля), в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела рабочей программы дисциплины (модуля), в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Рабочая программа дисциплины (модуля):
обновлена, рассмотрена и одобрена на 20___ / ___ учебный год на заседании кафедры
_____ от _____ 20___ г., протокол № _____

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дипломатическая академия Министерства иностранных дел
Российской Федерации»**

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации по дисциплине
(модулю)**

«НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

Направление подготовки 38.04.01 ЭКОНОМИКА

Направленность (профиль) подготовки ЭКОНОМИКА

ИННОВАЦИЙ В МЕЖДУНАРОДНОМ БИЗНЕСЕ

Формы обучения: очная

Квалификация выпускника: магистр

Цель фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) (далее ФОС) - установление соответствия уровня сформированности компетенций обучающегося, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки и ОПОП ВО.

Задачи ФОС:

- контроль и управление достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора компетенций выпускников;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных;
- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков, определенных в ФГОС ВО и ОПОП ВО;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Академии.

Оценочные материалы разрабатываются с учетом следующих принципов:

- актуальность (соответствие действующим нормативным правовым актам, отраслевым регламентам, ГОСТ (ам) и т.д.);
- адекватность (ориентированность на цели и задачи ОПОП, дисциплины (модуля), практик, НИР, их содержание);
- валидность (возможность использования для «измерения» сформированности компетенций с целью получения объективных результатов);
- точность и однозначность формулировок (недопущение двусмысленного толкования содержания задания);
- достаточность (обеспечение наличия многовариантности заданий);
- наличие разнообразия методов и форм.

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

Рабочей программой дисциплины «Научно-технологическое прогнозирование» предусмотрено формирование следующих компетенций: УК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3.

2. Показатели и критерии оценивания контролируемой компетенции на различных этапах формирования, описание шкал оценивания

Применение оценочных средств на этапах формирования компетенций

Код и наименование формируемой компетенции	Код и формулировка индикатора достижения формируемой компетенции	Результаты обучения	Наименование контролируемых разделов и тем дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства	
				контрольная точка текущего контроля	промежуточная аттестация
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Проводит анализ проблемной ситуации, выявляет ее составляющие и связи между ними	Знает методы исследования проблемной ситуации, методы анализа проблемной ситуации, методы выявления ее составляющих и связей между ними Умеет проводить исследование проблемной ситуации, анализировать проблемную ситуацию, выявлять ее составляющие и связи между ними	Тема 1,2,3	Тестирование по темам 1-3	Вопросы для экзамена
ПК-2 Способен проводить маркетинговые исследования на основе патентной и не патентной информации для трансфера технологий	ПК-2.1 Рассчитывает экономическую эффективность внедрения инновационных проектов	Знает: методологию расчета экономической эффективности внедрения инновационных проектов Умеет: рассчитывать потенциал экономической эффективности внедрения инновационных проектов	Тема 1,2,3		
ПК-3 Способен осуществлять поиск и подбор подходящих технологических решений и их разработчиков	ПК-3.1. Проводит сравнительный анализ различных технологических решений на предмет отбора оптимально удовлетворяющих требованиям к технологиям, которые будут использоваться на производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и технологической	Знает: особенности определения индикаторов сравнительного анализа различных технологических решений на предмет отбора оптимально удовлетворяющих требованиям к технологиям, которые будут использоваться на производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и технологической модернизацией производства Умеет: выбирать оптимально удовлетворяющие требованиям технологические решения для использования на	Тема 1,2,3,4,5		

	модернизацией производства	производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и технологической модернизацией производства			
	ПК-3.2. Реализует предварительную оценку затрат на внедрение технологий	Знает: особенности составления сметы для различных фаз внедрения технологий Умеет: разрабатывать предварительную смету затрат на внедрение технологий	Тема 1,2,3,4,5		
	ПК-3.3. Подбирает технологические решения и их разработчиков в рамках трансфера технологий для технологической модернизации производства	Знает: основные стратегии технологической модернизации производства и значение трансфера технологий в них Умеет: определять преимущества и недостатки технологических решений и их разработчиков в рамках трансфера технологий для технологической модернизации производства	Тема 1,2,3,4,5		

3. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (индикаторов достижения компетенций), характеризующих результаты обучения в процессе освоения дисциплины (модуля) и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

Творческие задания по Темам: 1-4.

Тема №2.

Задание 1. Определите 4-5 прогнозных сценария развития экономики выбранной страны (внешнеэкономической деятельности, деятельности ТНК и т.д.)

	Характеристика прогноза по нескольким качественным параметрам (можно и количественным): 1)...2)...3)...
Прогноз 1	
Прогноз 2	
Прогноз 3	
Прогноз 4	

Определите список экспертов для Вашего исследования. (В качестве экспертов выберите специалистов, мнению которых, Вы можете доверять, от 4 до 10 человек)

С точки зрения каждого эксперта оцените прогнозы: 1 балл ставится наилучшему прогнозу, балла (если прогнозов всего 4 шт) – наихудшему.

По методу средних арифметических и по методу медиан определите наилучший и наихудший прогнозы.

Определите: 1) компетентность экспертов и обобщенную оценку прогнозов, 2) обобщенную ранжировку прогнозов, 3) согласованность мнений экспертов, 4) зависимость между ранжировками экспертов.

Задание 2. Определите от 10 до 20 показателей экономики выбранной страны за период 2000-2020 гг. Постройте адекватные многофакторные модели одного показателя.

Осуществите прогноз по моделям:

- 1) тенденции развития экономического показателя (результативного фактора),
- 2) величины показателя при заданных изменениях входящих в модель факторов

Постройте и проанализируйте стандартизованную модель, бета и дельта коэффициенты.

Тема №3.

Задание 1. Выберите 2 показателя экономики выбранной страны, такие, чтобы динамика первого характеризовалась линейным ростом, а динамика второго определялась линейным ростом с мультипликативным эффектом сезонности. Представьте их графически и таблично.

Постройте для первого показателя модель Хольта. Осуществите прогноз по модели на 1 шаг. Определите качество модели, указав сумму квадратов отклонений SSE и сравнив графики Y_t и $Y_{t+\tau}$. Параметр $g^2=0,1$.

Постройте для второго показателя модель Хольта-Уинтерса. Осуществите прогноз по модели на 1 шаг. Определите качество модели, указав сумму квадратов отклонений SSE и сравнив графики Y_t и $Y_{t+\tau}$. Параметры адаптации примите равными 0,2; 0,1; 0,3.

Задание 2. Сформировать панельные данные по нескольким предприятиям или регионам (один Y и 2-3 X). Представить данные в виде таблицы.

Построить все модели панельных данных – сквозную регрессию, модель с фиксированными эффектами, модель со случайными эффектами.

Применить тест Вальда, Бройша-Пагана и Хаусмана для сравнения моделей.

Оценить качество моделей по коэффициенту детерминации и по информационным критериям.

Представить прогноз по трем моделям для конкретных заданных условий и сравнить полученные результаты

Тема №4.

1. Выбрать проблемную ситуацию и осуществить сбор необходимой информации в соответствующую панель данных (не менее 8 показателей, не менее 20 наблюдений). Определить цель и задачи прогнозной деятельности.

2. Построить фундаментальную прогнозную модель. Оценить параметры прогноза, структурные параметры объекта прогнозирования.

3. Построить модель будущего развития событий, исходя из ожидаемых факторов воздействия и условий исследуемого процесса, по нескольким сценариям.

4. Построить нормативную модель для случая управляемого процесса, исходя из поставленных целевых ориентиров и показателей развития.

5. Провести экспертную оценку прогнозируемых показателей и сформированности прогнозных моделей. Оценить степень достоверности прогноза и внести в него коррективы.

Сформировать систему рекомендаций в целях оптимизации принятия решений относительно планирования и управления на основе прогностических моделей

Критерии оценивания творческой работы на семинаре

Макс. 6 баллов (в соответствии с	Правильно и развернуто ответил на 90% заданий; Использовал терминологию по дисциплине;
-------------------------------------	---

<i>балльно-рейтинговой системой)</i>	Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений; Высказал свою точку зрения; Продemonстрировал знание
5 баллов	Правильно и развернуто ответил на 60% заданий Использовал терминологию по дисциплине; Не полностью применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений; Продemonстрировал некоторое знание
2-3 балла	Правильно и развернуто ответил на 30% заданий; Использовал терминологию по дисциплине; Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений;
0-1 балл	Не ответил на 80% заданий

Устный опрос по Теме №5.

Тема 5. Форсайт технологии

1. Подходы к определению научно-технологического прогнозирования и Форсайта. Классификация поколений Форсайта.
2. Типовые результаты и подходы к оценке их эффективности.
3. Принципы и ключевые особенности. Ключевые отличия и особенности научно-технологического прогнозирования и Форсайта, реализуемых на корпоративном, отраслевом, региональном, национальном и межстрановом уровнях.
4. Причины широкого распространения, роль и место в 20 и 21 веке.

Критерии оценивания устного опроса по Теме 5:

Макс. 12 баллов (в соответствии с балльно-рейтинговой системой)	Правильно и развернуто ответил на все вопросы; Использовал терминологию по дисциплине; Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений; Обосновал ответ со ссылками на научную и учебную литературу, нормативные правовые акты; Высказал свою точку зрения
8-11 балла	Неточно ответил на вопросы Имеются ошибки в использовании терминологии по дисциплине; Не полностью применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений; Не полностью обосновал ответ со ссылками на научную и учебную литературу, нормативные правовые акты; Высказал свою точку зрения
0-7 балл	Не высказал свою точку зрения

Текущий контроль по дисциплине проводится 1 раз за период освоения общественных дисциплин. В качестве оценочного средства для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине используются тестовые задания.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация могут проводиться в устной и письменной формах.

Тестовые задания

Вариант 1

1. Основные принципы прогнозирования

Научной обоснованности, системности, адекватности, вариантности

Взаимозаменяемости, равновероятности, периодичности, оптимальности

2. Установите правильную последовательность среди категорий по уровню уточнения информации

Гипотеза, мероприятие, план, прогноз (Г, Пл, Пр, М)

3. Что не является особенностью прогноза?

а) временные и пространственные горизонты прогноза зависят от сущности рассматриваемого явления;

б) точность прогноза проверяется расчетом;

в) ориентир для планирования;

г) вариантный характер.

4. Способы, получившие наибольшее применение при использовании метода экстраполяции в прогнозирование

подбора функций

экспоненциального сглаживания

линейной регрессии

5. Предвидение таких событий, количественная характеристика которых невозможна или затруднена - _____ (предсказание)

6. Прогноз, который основывается на предположении о том, что прогнозируемое потребление будущего периода равно потреблению предшествующего периода, называется _____ (наивный)

7. Метод, базирующийся на коллективной генерации идей, имеет название:

1. Метод «мозговой обороны»

2. Метод «мозговой перестрелки»

3. Метод «мозговой атаки»

4. Метод «взаимозаменяемости»

8. Методы, получившие наибольшее распространение при прогнозировании спроса на промышленную продукцию

экстраполяции

экспертных оценок

моделирования

9. Что понимается под предвидением?

а) система целевых ориентиров развития явления и планируемых путей их достижения;

б) решение о мерах по достижению поставленной цели;

в) опережающее отображение действительности, основанное на познании законов природы, общества и мышления;

г) научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем,

альтернативных путях и сроках их осуществления.

10. Наука о закономерностях разработки прогноза – это (прогностика)

Вариант 2

1. В зависимости от целей прогнозы подразделяются на :

Поисковые

Точечные

Региональные

Долгосрочные

Нормативные

2. Наиболее эффективная конкурентная стратегия при прогнозировании параметров материального производства

низких издержек

диверсификации

специализации

3. Какие из перечисленных факторов оказывают влияние на прогнозирование макроэкономических показателей?

а) социальные потребности и технические возможности;

б) политическое состояние и состояние ресурсов;

в) экономическая целесообразность;

г) все вышеперечисленные.

4. На какие виды по критерию масштабности делится прогноз?

а) сублокальный, локальный, суперлокальный, глобальный;

б) дискретный, аperiodический, циклический;

в) сверхпростой, простой, сложный, сверхсложный;

г) поисковый и нормативный.

5. Количественное, вероятностное утверждение в будущем о состоянии объекта или явления с относительно высокой степенью достоверности, на основе анализа тенденций и закономерностей прошлого и настоящего – это _____ (прогноз)

6. Модель, в которой временной ряд представлен как сумма компонент называется _____ (аддитивной)

7. Оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастических – это _____ (Дельфи)

8. Метод прогнозирования, предполагающий длительную и тщательную работу эксперта над анализом тенденций, оценкой состояния и путей развития прогнозируемого объекта имеет название:

Метод «Интервью»

Метод «Анкетного опроса»

Метод «Перекрёстного опроса»

Метод «Аналитических записок»

Нет правильного ответа

9. Метод, наиболее предпочтительный в системе регионального прогнозирования

нормативный

сценарный

моделирования

10. Какой из приведенных ниже принципов относится к принципам прогнозирования?

а) участие;

б) гибкость;

в) единство;

г) согласованность.

Критерии оценивания тестов

Макс. 10 баллов (в соответствии с балльно-рейтинго- вой системой)	Правильно и развернуто ответил на 90% вопросов; Использовал терминологию по дисциплине; Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений; Высказал свою точку зрения; Продemonстрировал знание
6-8 баллов	Правильно и развернуто ответил на 60% вопросов Использовал терминологию по дисциплине; Не полностью применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений; Продemonстрировал некоторое знание
3-5 баллов	Правильно и развернуто ответил на 30% вопросов; Использовал терминологию по дисциплине; Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений;
0-2 балла	Не ответил на 80% вопросов

3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

В качестве оценочного средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используется: экзамен

№ п/п	Форма контроля	Форма и условия проведения промежуточной аттестации	Представление оценочного средства в фонде
1	Экзамен	Экзамен в устной форме. Экзаменационный билет состоит из 2 вопросов	Перечень вопросов к экзамену

Вопросы для экзамена

1. Прогностика как метод научного познания. Этапы построения моделей

- статистического прогнозирования.
2. Требования, предъявляемые к статистическим прогнозным моделям. Классификация объектов прогнозирования.
 3. Надежность и точность прогнозов. Построение доверительных интервалов.
 4. Метод ретроспективного прогноза. Верификация прогнозов.
 5. Методы верификации прогнозов.
 6. Временные ряды, их характеристика и задачи анализа. Виды рядов динамики.
 7. Правила построения динамических рядов. Аналитические показатели ряда динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение одного процента прироста.
 8. Средние показатели ряда динамики: средний уровень ряда, средний темп роста, средний темп прироста, средний абсолютный прирост. Общая схема анализа временных рядов по компонентам.
 9. Понятие основной тенденции развития социально-экономических явлений. Методы выявления тенденции в ряду динамики.
 10. Виды тенденции и методы определения ее наличия. Модели тенденции средней и дисперсии и методы их построения.
 11. Методы анализа типов тенденции. Методы определения основного направления развития социально - экономических процессов.
 12. Метод аналитического выравнивания. Методика выбора модели тенденции социально - экономических процессов.
 13. Средняя квадратическая ошибка. Средняя ошибка аппроксимации. Дисперсионный метод анализа.
 14. Оценка точности, надежности и достоверности полученных моделей
 15. Понятие случайности и неопределенности и основные этапы их анализа.
 16. Критерии серий в анализе случайного компонента. Оценка закона распределения случайного компонента.
 17. Проверка случайности и нормальности распределения фактора неопределенности.
 18. Классификация методов прогнозирования. Простейшие методы прогнозирования.
 19. Прогноз методом экстраполяции тренда.
 20. Кривые роста в прогнозировании социально-экономических процессов.
 21. Прогнозирование динамики развития социально-экономических явлений и процессов на основе адаптивных моделей.
 22. Предпосылки использования моделей регрессии в прогнозировании социально-экономических явлений.
 23. Доверительные интервалы как оценка надежности прогнозов на основе уравнений регрессии. Точечные и интервальные прогнозы.
 24. Абсолютные, относительные и качественные показатели оценки точности и надежности прогнозных моделей
 25. Подходы к определению научно-технологического прогнозирования и Форсайта. Классификация поколений Форсайта.

26. Типовые результаты и подходы к оценке их эффективности. Принципы и ключевые особенности.
27. Ключевые отличия и особенности научно-технологического прогнозирования и Форсайта, реализуемых на корпоративном, отраслевом, региональном, национальном и межстрановом уровнях.
28. Причины широкого распространения, роль и место в 20 и 21 веке.

Критерии оценивания (первого вопроса экзамена)

27-30 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

19-27 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Обучающийся испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком

10-19 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

менее 10 баллов ставится в том случае, когда обучающийся не обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены неправильно, обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Критерии оценивания (второго вопроса экзамена)

27-30 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

19-27 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Обучающийся испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком

10-19 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

менее 10 баллов ставится в том случае, когда обучающийся не обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены неправильно, обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Результатом освоения дисциплины «Научно-технологическое прогнозирование» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий (продвинутый), хороший, базовый, недостаточный.

Показатели уровней сформированности компетенций

Уровень	Универсальные компетенции	Профессиональные компетенции
Высокий (продвинутый) (оценка «отлично», «зачтено») 86-100	<i>Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</i>	<i>Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</i>
Хороший (оценка «хорошо», «зачтено») 71-85	<i>Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции</i>	<i>Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков</i>
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено») 56-70	<i>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</i>	<i>Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</i>
Недостаточный (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено») менее 56	<i>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков</i>	

Обновление фонда оценочных средств

Наименование раздела фонда оценочных средств, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела фонда оценочных средств, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела фонда оценочных средств, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Фонд оценочных средств в составе Рабочей программы дисциплины:
обновлен, рассмотрен и одобрен на 20___/___ учебный год на заседании кафедры _____ от _____ 20___ г., протокол № _____