

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФУП

УТВЕРЖДАЮ /О.М. Репина/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

17.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.2.14 Форсайт-технологии в управлении

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

27.03.02 Управление качеством

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Управление качеством в производственно-  
технологических системах

Курс 4  
Семестр 8

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	32	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	32	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	64	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	80	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	8	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 27.03.02 Управление качеством

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	УиП	СОГЛАСОВАНО	В.Ю. Маслихина
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра управления и права

		(наименование кафедры)	
14.02.2025	протокол №	4	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.В. Ялялиева	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)  
кафедрой(ами).  
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.В. Ялялиева
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит  
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	И.А. Сбоева
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Поздеев Сергей Валерьевич, Директор АНО "РЦК в сфере производительности  
труда РМЭ"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 18.02.2025 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-6 Способность применять технологии и инструменты организационного развития в реализации задач в профессиональной деятельности	ПК-6.1. Организует работу малых групп исполнителей	<b>знания:</b> Знает основы планирования и организации командной работы при проведении форсайта <b>умения:</b> Умеет разрабатывать программы форсайт исследования <b>навыки:</b> Владеет навыками организации деятельности участников форсайта
	ПК-6.2. Разрабатывает документы в области качества	<b>знания:</b> Знает принципы оформления результатов форсайта <b>умения:</b> Умеет оформлять результаты форсайта <b>навыки:</b> Владеет навыками оформления результатов форсайта
2. УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	УК-2.1 Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений	<b>знания:</b> Знает основы методологии форсайта и выработки альтернативных решений с учетом складывающихся тенденций и технологий <b>умения:</b> Умеет проектировать альтернативные сценарии Владеет навыками организации форсайт-сессии и построения сценариев <b>навыки:</b> Владеет навыками организации форсайт-сессии и построения сценариев

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Разработка документации в области управления качеством (ПК-6), Проектирование и внедрение систем менеджмента качества на предприятии (ПК-6), Интегрированные системы менеджмента качества (ПК-6), Правоведение (УК-2), Экономическая теория (УК-2), Основы проектной деятельности (УК-2), Основы технологического предпринимательства (УК-2), Метрология, сертификация и стандартизация (ПК-6); практик: Производственная практика. Организационно-управленческая практика (ПК-6), Учебная практика. Ознакомительная практика (УК-2) Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных

компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-6), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-2)

### Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, исследовательские, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: case-study, задания, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, информационные

### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 8 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>1. Количественные методы форсайта</b>	<b>72</b>	ПК-6, УК-2
Лекция. Концептуальные основы Форсайта. Форсайт как методология предвидения. Этапы развития Форсайта. Международный и российский опыт Форсайта. Форсайт в стратегическом планировании. Треугольник Форсайта. Ромб Форсайта.	2	
Практическое занятие. Анализ одномерных временных рядов. Построение трендов. Прогнозирование на основе трендов.	2	
Лекция. Методы форсайта. Качественные методы форсайта. Количественные методы форсайта. Смешанные методы форсайта.	2	
Лекция. Методы анализа и прогноза одномерных временных рядов. Прогнозирование по среднему уровню. Прогнозирование по среднему темпу роста. Прогнозирование по среднему абсолютному приросту. Метод скользящих средних. Колеблющиеся временные ряды.	2	
Лекция. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов.	2	
Практическое занятие. Простые методы анализа и прогноза одномерных временных рядов.	2	
Практическое занятие. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов.	2	
Лекция. Автокорреляционная функция временного ряда. Модели автокорреляции. Метод экспоненциального сглаживания. Модели взаимосвязанные временных рядов.	2	
Практическое занятие. Автокорреляционная функция временного ряда. Модели автокорреляции. Метод экспоненциального сглаживания. Модели взаимосвязанные временных рядов.	4	
Лекция. Модель парной регрессии.	4	

Практическое занятие. Модель парной регрессии.	4	ПК-6, УК-2
Лекция. Модель множественной регрессии. Мультиколлинеарность.	2	
Практическое занятие. Модель множественной регрессии.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Понятие Форсайта. 2. История развития Форсайта. 3. Международный и российский опыт Форсайта. 4. Инструментарий Форсайта.	40	
<b>2. Качественные и смешанные методы форсайта</b>	<b>72</b>	
Лекция. Методология сценарного метода. История развития сценарного метода. Сущность понятий «сценарий» и «сценарное планирование». Подходы к разработке сценариев: поисковый, нормативный, гибридный. Типология сценариев. Этапы сценарного планирования.	4	
Практическое занятие. Технологии сценарного планирования.	4	
Лекция. Анализ перекрестного влияния факторов (событий) МИСМАС.	2	
Практическое занятие. Анализ перекрестного влияния факторов (событий) МИСМАС.	2	
Лекция. Морфологический анализ.	2	
Практическое занятие. Морфологический анализ.	2	
Лекция. Анализ стейкхолдеров. Форсайт критических технологий.	2	
Практическое занятие. Анализ стейкхолдеров.	2	
Лекция. Расширенный SWOT анализ. Метод Дельфи.	2	
Практическое занятие. Расширенный SWOT анализ. Метод Дельфи.	2	
Лекция. Технологические дорожные карты. Быстрый (Rapid) форсайт.	4	
Практическое занятие. Технологические дорожные карты.	2	
Практическое занятие. Контрольная работа	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Анализ стейкхолдеров. 2. Анализ ближнего окружения. 3. Анализ макроокружения. 4. Выявление ключевых неопределенностей. 5. Разработка сценариев в приложении к задачам управления.	40	
Иная контактная работа:	0	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к практическим занятиям включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины предусматривает работу студентов в малых группах на практических занятиях и при осуществлении самостоятельной работы. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является БРК.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Игнашева, Татьяна Андреевна. Методы прогнозирования социально-экономических процессов [Текст] : учебное пособие : [по направлениям подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика", 38.03.01 "Экономика", 38.05.01 "Экономическая безопасность", дисциплине "Методы социально-экономического прогнозирования", "Эконометрика", "Эконометрическое моделирование"] / Т. А. Игнашева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 103 с. ISBN 978-5-8158-2032-6. Экземпляры: всего 15.	15 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Ignasheva_Metodi_prognirovaniyai_sozialno_ekonomicheskikh_prozessov_2018.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Ignasheva_Metodi_prognirovaniyai_sozialno_ekonomicheskikh_prozessov_2018.pdf</a>
2.	Игнашева, Татьяна Андреевна. Регрессионный анализ социально-экономических явлений и процессов [Текст] : учебное пособие для направлений подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика", 38.03.01 "Экономика", 38.05.01 "Экономическая безопасность", 38.03.05 "Бизнес-информатика", дисциплине "Эконометрика", "Эконометрическое моделирование" / Т. А. Игнашева; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2022. - 137 с. ISBN 978-5-8158-2276-4. Экземпляры: всего	7 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Ignasheva_Regressionnyy_analiz_sotsialno-ekonomicheskikh_yavleniy_i_protseessov_2022.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Ignasheva_Regressionnyy_analiz_sotsialno-ekonomicheskikh_yavleniy_i_protseessov_2022.pdf</a>
3.	Маслихина, Вероника Юрьевна. Методы принятия управленческих решений [Текст] : учебное пособие : [для	19 / <a href="https://portal.volgatech.net/b">https://portal.volgatech.net/b</a>

студентов направлений бакалавриата 38.03.04 "Государственное и муниципальное управление" и 38.03.02 "Менеджмент"] / В. Ю. Маслихина; М-во образования и науки Рос. Федерации, [ФГБОУ ВО] "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 226 с. ISBN 978-5-8158-1688-6. Экземпляры: всего 19.	ooks/Maslixina_metodi_prin atia_upr_reshenii_2016.pdf
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ	
1. Центр стратегических исследований и разработок СФУ. Форсайт	<a href="http://foresight.sfu-kras.ru/">http://foresight.sfu-kras.ru/</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	508 (I)	ПК RAY B314,3.(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО ,монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LEG (2), Проектор мультимедийный Hitachi CP-X 444 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, БЭСТ-Маркетинг, Программный комплекс "Кодекс". Техэксперт: Охрана труда., 1С:Документооборот 8 КОРП , 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения., Программный комплекс "Компьютерная деловая игра "БИЗНЕС-КУРС: Корпорация плюс. версия 4", Программный комплекс "Компьютерная деловая игра "БИЗНЕС-КУРС: Максимум. версия 1", Project Expert 7.55 Tutorial

2.	515 (I)	Мультимедийный проектор Hitachi CP-X440 (1), ПК Моноблок RAMEC GALE Custom 21,5"/i3-3240/H61M/4DDR3/500SATA3/клава.,мышь (29), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, БЭСТ-Маркетинг, Программный комплекс "Кодекс". Техэксперт: Охрана труда., 1С:Документооборот 8 КОРП , 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения., Программный комплекс "Компьютерная деловая игра "БИЗНЕС-КУРС: Корпорация плюс. версия 4", Программный комплекс "Компьютерная деловая игра "БИЗНЕС-КУРС: Максимум. версия 1", Project Expert 7.55 Tutorial
----	---------	--	---

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала,	удовлетворительно

	недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

#### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

#### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Укажите качественные методы форсайта.
2. Укажите количественные методы форсайта.
3. Укажите смешанные методы форсайта.
4. Как определить наличие тенденции во временном ряду?
5. Укажите функции для моделирования тенденции временного ряда. Напишите формулы.
6. В чем заключается метод прогнозирования по среднему абсолютному приросту. Составьте пример.
7. В чем заключается метод прогнозирования по среднему темпу роста. Составьте пример.
8. Имеются данные по выпуску продукции за 2014-2024 гг. Укажите - на сколько лет вперед можно сделать прогноз.
9. Укажите особенности аддитивной модели временного ряда. Напишите формулу.
10. Укажите особенности мультипликативной модели временного ряда. Напишите формулу.
11. Назовите методы сглаживания временного ряда.
12. Назовите адаптивные методы прогнозирования временного ряда.
13. Особенности анализа и моделирования взаимосвязанных временных рядов. Напишите вариант модели.

14. Что такое "ложная корреляция" взаимосвязанных временных рядов. Приведите пример.
15. Как оценить статистическую значимость коэффициента корреляции в модели парной регрессии. Напишите пример.
16. Как оценить статистическую значимость регрессионного уравнения . Напишите пример.
17. Как оценить статистическую значимость параметров А и В уравнения парной регрессии. Напишите пример.
18. Как рассчитать среднюю ошибку аппроксимации.
19. Что показывает коэффициент эластичности , рассчитанные для уравнения парной линейной регрессии. Приведите пример.
20. Что такое мультиколлинеарность. Приведите пример.
21. В чем суть метода Дельфи.
22. Приведите пример расширенной таблицы SWOT-анализа.
23. Как в сценарном планировании выбираются факторы неопределенности для построения сценарного креста.
24. Приведите пример матрицы перекрестного влияния факторов (событий) MICMAC.
25. Приведите пример матрицы морфологического анализа.
26. Приведите пример анализа стейкхолдеров.
27. Какие элементы могут быть отражены на технологической дорожной карте.

#### Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. История форсайта.
2. Классификация методов форсайта.
3. Анализ и прогноз одномерных временных рядов.
4. Простые методы прогноза временных рядов.
5. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда.
6. Автокорреляционные модели временного ряда.
7. Модели взаимосвязанных временных рядов с включением фактора времени.
8. Парная регрессионная модель.
9. Оценка качества регрессионных моделей.
10. Модель множественной регрессии. Мультиколлинеарность.
11. Метод Дельфи.
12. Метод построения дерева целей.
13. PEST анализ.
14. Расширенный SWOT анализ.
15. Сценарное планирование.
16. Анализ перекрестного влияния факторов (событий) MICMAC.
16. [Морфологический анализ.](#)
17. Форсайт критических технологий.

18. Анализ стейкхолдеров.
19. Технологические дорожные карты.
20. Быстрый (Rapid) форсайт.