Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 18.05.2023 12:45:39
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Экономический факультет

ОПОП по направлению подготовки
09.04.02 Информационные системы и технологии

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ Н.В. Манюкова
«22»июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ И.А. Волкова
«22»июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.03 Прогностические технологии

Направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра – Экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля

Разработчик РП:
канд. пед. наук, доцент Д.Р. Баетова

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. экон. наук С.А. Нардина

Начальник управления информационных технологий П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ Г.А. Горелкина

Директор НСХБ И.М. Демчукова

Омск 2022

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1. Основания для введения дисциплины в учебный план:

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 19.09.2017 № 917 (с изменениями и дополнениями);

– основная профессиональная образовательная программа подготовки магистров, по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в бизнесе.

1.2. Статус дисциплины в учебном плане:

– относится к формируемой участниками образовательного процесса части блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП;

– является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3. В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1. Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающихся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, предусмотренный федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению прогностических технологий для принятия решений на основе анализа данных

2.2. Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	ИД-1$_{ПК-1}$ Понимает принципы, методы и знает средства анализа и структурирования профессиональной информации; методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; методы исследований; принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знает комплекс методов и инструментов для предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей.	Умеет характеризовать комплекс методов и инструментов для предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей.	Владеет навыками использования принципов, методов предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей.
		ИД-2$_{ПК-1}$ Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров; применяет на практике новые научные принципы и методы исследований; разрабатывает и применяет математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знает алгоритмы прогностических технологиях; знает научные принципы и методы прогностических технологий; знает базовые математические модели прогностических технологий	Умеет использовать алгоритмы прогностических технологий; умеет применять базовые математические модели прогностических технологий	Владеет навыками выбора алгоритма прогностических технологий в соответствии с представленной профессиональной информацией

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	ИД-З$_{ПК-1}$. Готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Знает возможности использования прогностических технологий при проведении исследований и подготовке аналитических обзоров	Умеет использовать отдельные методы прогностических технологий при проведении исследований и подготовке аналитических обзоров	Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций, аналитических обзоров с применением отдельных методов прогностических технологий

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-1 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	ИД-1$_{ПК-1}$	Полнота знаний	Знает комплекс методов и инструментов для предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей	Не знает комплекс методов и инструментов для предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей	Поверхностно знает комплекс методов и инструментов для предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей	Знает комплекс методов и инструментов для предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей, но допускает неточности	Знает комплекс методов и инструментов для предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей	Опрос на лабораторных занятиях по результатам изученных тем; проверка выполненных лабораторных заданий; оценка выполненной электронной презентации по самостоятельно изученным темам; тестирование по разделу 1 и 2 дисциплины
		Наличие умений	Умеет характеризовать комплекс методов и инструментов для предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей.	Не умеет характеризовать комплекс методов и инструментов для предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей. характеризовать комплекс методов и инструментов для предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей.	Умеет характеризовать комплекс методов и инструментов для предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей, но допускает значительные ошибки	Умеет характеризовать комплекс методов и инструментов для предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей, но допускает незначительные ошибки	Умеет характеризовать комплекс методов и инструментов для предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей	

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-1 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	ИД-1$_{ПК-1}$	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования принципов, методов предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей	Не владеет навыками использования принципов, методов предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей	Владеет навыками использования принципов, методов предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей , но допускает значительные ошибки	Владеет навыками использования принципов, методов предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей , но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками использования принципов, методов предсказания будущих событий на основе анализа данных и применения математических моделей , но	Опрос на лабораторных занятиях по результатам изученных тем; проверка выполненных лабораторных заданий; оценка выполненной электронной презентации по самостоятельно изученным темам; тестирование по разделу 1 и 2 дисциплины
	ИД-2$_{ПК-1}$	Полнота знаний	Знает алгоритмы прогностических технологиях; знает научные принципы и методы прогностических технологий; знает базовые математические модели прогностических технологий	Не знает алгоритмы прогностических технологиях; не знает научные принципы и методы прогностических технологий; не знает базовые математические модели прогностических технологий	Поверхностно знает алгоритмы прогностических технологиях; знает научные принципы и методы прогностических технологий; знает базовые математические модели прогностических технологий	Знает алгоритмы прогностических технологиях; знает научные принципы и методы прогностических технологий; знает базовые математические модели прогностических технологий , но допускает неточности	Знает алгоритмы прогностических технологиях; знает научные принципы и методы прогностических технологий; знает базовые математические модели прогностических технологий	

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-1 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	ИД-2$_{ПК-1}$	Наличие умений	Умеет использовать алгоритмы прогностических технологий; умеет применять базовые математические модели прогностических технологий	Не умеет использовать алгоритмы прогностических технологий; умеет применять базовые математические модели прогностических технологий	Умеет использовать алгоритмы прогностических технологий; умеет применять базовые математические модели прогностических технологий , но допускает значительные ошибки	Умеет использовать алгоритмы прогностических технологий; умеет применять базовые математические модели прогностических технологий . но допускает незначительные ошибки	Умеет использовать алгоритмы прогностических технологий; умеет применять базовые математические модели прогностических технологий	Опрос на лабораторных занятиях по результатам изученных тем; проверка выполненных лабораторных заданий; тестирование по разделу 1 и 2 дисциплины
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками выбора алгоритма прогностических технологий в соответствии с представленной профессиональной информацией	Не владеет навыками выбора алгоритма прогностических технологий в соответствии с представленной профессиональной информацией	Владеет навыками выбора алгоритма прогностических технологий в соответствии с представленной профессиональной информацией , но допускает значительные ошибки	Владеет навыками выбора алгоритма прогностических технологий в соответствии с представленной профессиональной информацией , но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками выбора алгоритма прогностических технологий в соответствии с представленной профессиональной информацией	

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-1 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	ИД-З$_{ПК-1}$	Полнота знаний	Знает возможности использования прогностических технологий при проведении исследований и подготовке аналитических обзоров	Не знает возможности использования прогностических технологий при проведении исследований и подготовке аналитических обзоров	Поверхностно знает возможности использования прогностических технологий при проведении исследований и подготовке аналитических обзоров	Знает возможности использования прогностических технологий при проведении исследований и подготовке аналитических обзоров , но допускает неточности	Знает возможности использования прогностических технологий при проведении исследований и подготовке аналитических обзоров	Опрос на лабораторных занятиях по результатам изученных тем; проверка выполненных лабораторных заданий; оценка выполненной электронной презентации по самостоятельно изученным темам; тестирование по разделу 1 и 2 дисциплины
		Наличие умений	Умеет использовать отдельные методы прогностических технологий при проведении исследований и подготовке аналитических обзоров	Не умеет использовать отдельные методы прогностических технологий при проведении исследований и подготовке аналитических обзоров	Умеет использовать отдельные методы прогностических технологий при проведении исследований и подготовке аналитических обзоров, но допускает значительные ошибки	Умеет использовать отдельные методы прогностических технологий при проведении исследований и подготовке аналитических обзоров, но допускает незначительные ошибки	Умеет использовать отдельные методы прогностических технологий при проведении исследований и подготовке аналитических обзоров	

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-1 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	ИД-3$_{ПК-1}$	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций, аналитических обзоров с применением отдельных методов прогностических технологий	Не владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций, аналитических обзоров с применением отдельных методов прогностических технологий	Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций, аналитических обзоров с применением отдельных методов прогностических технологий. но допускает значительные ошибки	Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций, аналитических обзоров с применением отдельных методов прогностических технологий, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций, аналитических обзоров с применением отдельных методов прогностических технологий	Опрос на лабораторных занятиях по результатам изученных тем; проверка выполненных лабораторных заданий; оценка выполненной электронной презентации по самостоятельно изученным темам; тестирование по разделу 1 и 2 дисциплины

2.4. Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.В.02 Аналитическая обработка информации Б1.О.05 Специальные главы математики	Знать основные принципы, методы и средства системного и критического анализа профессиональной информации; методики выявления и решения проблемной ситуации; принципы построения математических моделей процессов и объектов. Умеет решать нестандартные задачи в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических знаний. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Б1.В.07 Реинжениринг бизнес-процессов Б1.О.14 Аналитические исследования в экономике	Б1.О.03 Профессиональный иностранный язык Б1.О.12 Экономико-математические модели управления Б1.О.13 Модели и методы интеллектуального анализа данных
* – для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5. Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета с оценкойпредыдущей.

2.6. Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина обучающимися очной формы обучения изучается во втором семестре первого курса; обучающимися заочной формы обучения – на втором курсе зимняя сессия.

Очная форма обучения: продолжительность второго семестра 17 1/6 недель.

Заочная форма обучения: продолжительность обучения, включая зимнюю сессию 19 недель соответственно.

Вид учебной работы		Трудоемкость, час		
		Семестр, курс*		
		Очная форма	Заочная форма	
		2 семестр	1 курс (начитка)	2 курс
1. Аудиторные занятия, всего		28	2	8
– лекции		14	2	4
– практические занятия (включая семинары)		-	-	-
– лабораторные работы		14	-	4
2. Внеаудиторная академическая работа		116	34	96
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		10	-	10
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**			-	
– электронной презентации		10	-	10
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		12	-	46
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		54	-	16
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		40	34	24
3. Получение дифференцированного зачёта по итогам освоения дисциплины		+	-	4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	144	144	
	Зачетные единицы	4	4	

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			Всего	Лекции	занятия		Всего	Фиксированные виды		
					Практические (всех форм)	Лабораторные				
Очная форма обучения										
1	***Введение в прогностические технологии***	**24**	**4**	**2**	**-**	**2**	**20**	10	Опрос на лабораторных занятиях по результатам изученных тем; проверка выполненных лабораторных заданий; оценка выполненной электронной презентации по самостоятельно изученным темам; тестирование по разделу 1 дисциплины	ПК-1.1 ПК-1.3
	1.1. *Сущность и необходимость прогностики*	12	4	2	-	2	8			
	1.2. *Кейсы использования прогностических технологий*	12	-	-	-	-	12			
2	***Технологии, используемые в прогностике***	**120**	**24**	**12**	**-**	**12**	**96**		Опрос на лабораторных занятиях по результатам изученных тем; проверка выполненных лабораторных заданий; тестирование по разделу 2 дисциплины	ПК-1.2 ПК-1.3
	2.1. *Методы машинного обучения*	20	4	2	-	2	16			
	2.2. Нейронные сети и обучение без учителя	20	4	2	-	2	16			
	2.3. Искусственный интеллект	20	4	2	-	2	16			
	2.4. Большие данные	20	4	2	-	2	16			
	2.5. Data Mining	20	4	2	-	2	16			
	2.6. Прогностические модели	20	4	2	-	2	16			
	Промежуточная аттестация	-	×	×	×	×	×	×	Зачет с оценкой	
Итого по дисциплине		144	28	14	-	14	116	10	-	

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			Всего	Лекции	занятия		Всего	Фиксированные виды		
					Практические (всех форм)	Лабораторные				
Заочная форма обучения										
1	***Введение в прогностические технологии***	**26**	**2**	**2**	**-**	**-**	**24**	10	Опрос на лабораторных занятиях по результатам изученных тем; проверка выполненных лабораторных заданий; оценка выполненной электронной презентации по самостоятельно изученным темам; тестирование по разделу 1 дисциплины	ПК-1.1 ПК-1.3
	1.1. *Сущность и необходимость прогностики*	14	2	2	-	-	12			
	1.2. *Кейсы использования прогностических технологий*	12	-	-	-	-	12			
2	***Технологии, используемые в прогностике***	**114**	**8**	**4**	**-**	**4**	**106**		Опрос на лабораторных занятиях по результатам изученных тем; проверка выполненных лабораторных заданий; тестирование по разделу 2 дисциплины	ПК-1.2 ПК-1.3
	2.1. *Методы машинного обучения*	20	2	-	-	2	18			
	2.2. Нейронные сети и обучение без учителя	18	-	-	-	-	18			
	2.3. Искусственный интеллект	20	2	2	-	-	18			
	2.4. Большие данные	20	2	2	-	-	18			
	2.5. Data Mining	20	2	-	-	2	18			
	2.6. Прогностические модели	16	-	-	-	-	16			
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×	×	×	Зачет с оценкой	
	Итого по дисциплине	144	10	6	-	4	130	10	4	

4.2. Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
Раздела	Лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	Тема: *Сущность и необходимость прогностики* 1. Прогностика как научная дисциплина. Роль прогностики в системе научного знания 2. Общая и частные отрасли прогностики	2	2	Лекция-дискуссия
2	2	Тема: *Методы машинного обучения* 1. Метрические методы машинного обучения 2. Линейные методы машинного обучения 3. Кластеризация и вероятностное моделирование данных 4. Прогнозирование временных рядов как задача регрессии	2	-	-
	3	Тема: *Нейронные сети и обучение без учителя* 1. Структура нейронной сети 2. Обратное распространение ошибки	2	-	-
	4	Тема: *Искусственный интеллект* 1. Инженерия знаний 2. Основные средства представления знаний и организация вывода в ЭС	2	2	-
	5	Тема: *Большие данные* 1. Технологии анализа больших данных и интеллектуальный анализ данных 2. Программное обеспечение в области анализа больших данных.	2	2	-
	6	Тема: *Data Mining* 1. Типы задач и сферы применения 2.Программное обеспечение	2	-	-
	7	Тема: *Прогностические модели* 1. Типы прогностического моделирования 2. Алгоритм выбор прогностической модели	2	-	-
Общая трудоемкость лекционного курса			14	6	x

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
– очная форма обучения	14	– очная форма обучения	2
– заочная форма обучения	6	– заочная форма обучения	2

Примечания:
– материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
– обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.3. Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		Очная форма	Заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	1	1	Тема: *Сущность и необходимость прогностики* Прогнозирование экономических и финансовых показателей на основе методов математической статистики	2	-	+	-	Кейс-задания
2	2	2	Тема: *Методы машинного обучения* Прогнозирование экономических показателей с помощью моделирования временных рядов.	2	2	+	-	Кейс-задания
	3	3	Тема: *Нейронные сети и обучение без учителя* Прогнозирование временных рядов на основе рекуррентных нейронных сетей	2	-	+	-	Кейс-задания
	4	4	Тема: *Искусственный интеллект* Применение алгоритмов искусственного интеллекта для прогнозирования спроса на продукты питания	2	-	+	-	Кейс-задания
	5	5	Тема: *Большие данные* Моделирование и прогнозирование выбросов парниковых газов в зависимости от изменения климатических условий.	2	-	+	-	Кейс-задания
	6	6	Тема: *Data Mining* Применение методов Data Mining для прогнозирования продаж компании	2	2	+	-	Кейс-задания
	7	7	Тема: *Прогностические модели* Прогнозирование эффективности рекламных кампаний на основе моделирования данных о продажах	2	-	+	-	Кейс-задания
Итого ЛР		7	Общая трудоемкость ЛР	14	4	x		

* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)

Примечания:
– материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;
– обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1. Выполнение и сдача курсовой работы по дисциплине

Не предусмотрено учебным планом

5.1.2. Выполнение и сдача электронной презентации

5.1.2.1. Место электронной презентации *в структуре дисциплины*

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением **электронной презентации**		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения **электронной презентации**
№	Наименование	
1	*Введение в прогностические технологии*	ПК-1.1
2	*Технологии, используемые в прогностике*	

5.1.2.2. Перечень примерных тем электронной презентации

1. Прогнозирование экономического развития на основе данных статистики и машинного обучения.
2. Применение искусственных нейронных сетей для прогнозирования тенденций в области АПК.
3. Анализ данных и прогнозирование изменений в области климата.
4. Разработка моделей для прогнозирования криминальных проявлений на основе социологических и эмпирических данных.
5. Прогнозирование трафика и разработка алгоритмов оптимизации дорожной сети.
6. Прогнозирование технологических изменений в отрасли АПК на основе экономических данных и трендов развития технологий.
7. Применение прогностических моделей для определения требований рынка в будущих продуктах и услугах.
8. Прогнозирование возможных социальных изменений в обществе на основе анализа демографических данных.
9. Прогнозирование вероятности дефолта кредитных заемщиков на основе моделирования и анализа данных о кредитных историях.
10. Моделирование финансовой устойчивости компаний и прогнозирование возможных банкротств на основе статистических данных о финансовых показателях.

.

5.1.2.3. Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения **электронной презентации** – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения **электронной презентации** учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Шкала и критерии оценивания электронной презентации	
Отлично	Оценка «отлично» по презентации присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации, за понимание студентом отражённого в презентации материала
Хорошо	Оценка «хорошо» по презентации присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» по презентации присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, плохо подготовленное наглядное представление работы
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» по презентации присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы

5.1.2.4. Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3. Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Не предусмотрено

5.2. Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
Очная форма обучения			
1	1.2 *Кейсы использования прогностических технологий*	12	Проверка презентации
Примечание: – учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
Заочная форма обучения			
1	1.2 *Кейсы использования прогностических технологий*	12	Проверка презентации
2	*2.2 Нейронные сети и обучение без учителя*	18	Проверка презентации
	2.6 Прогностические модели	16	Проверка презентации
Примечание: – учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Шкала и критерии оценивания электронной презентации по самостоятельно изученным темам	
Отлично	Оценка «отлично» по презентации присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации, за понимание студентом отражённого в презентации материала
Хорошо	Оценка «хорошо» по презентации присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» по презентации присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, плохо подготовленное наглядное представление работы и затруднения при ответах на вопросы
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» по презентации присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы

5.3. Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по темам лабораторных занятий	План лабораторных занятий	1. Рассмотрение вопросов лабораторного занятия. 2. Изучение литературы по теме лабораторного занятия. 3. Подготовка материала для выполнения лабораторного занятия	54
Заочная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по темам лабораторных занятий	План лабораторных занятий.	1. Рассмотрение вопросов лабораторного занятия. 2. Изучение литературы по теме лабораторного занятия. 3. Подготовка материала для выполнения лабораторного занятия	16

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Зачтено	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он качественно подготовился к лабораторной работе / были несущественные недочеты, выполнил лабораторную работу правильно без существенных замечаний
Не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не подготовился к лабораторной работе, или подготовился,, но допустил множество ошибок, не выполнил лабораторную работу или выполнил ее с существенными замечаниями и не устранил их

5.4. Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения			
Опрос	Выборочный	По результатам изучения тем	20
Тест	Фронтальный	По результатам изучения раздела №1 дисциплины По результатам изучения раздела №2 дисциплины	20
Заочная форма обучения			
Опрос	Выборочный	По результатам изучения тем	20
Тест	Фронтальный	По результатам изучения раздела №1 дисциплины По результатам изучения раздела №2 дисциплины	38

Шкала и критерии оценивания результата опроса	
Зачтено	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он подробно отвечает на заданные вопросы по изученной теме, возможно допускает несущественные недочеты
Незачтено	Оценка «незачтено» выставляется, если он не может ответить на заданные вопросы по изученной теме, либо допускает существенные ошибки

Шкала и критерии оценивания для аудиторных письменных тестирований	
Отлично	Более 81% тестовых заданий решены верно
Хорошо	От 79 до 80% тестовых заданий решены верно
Удовлетворительно	От 61 до 70% тестовых заданий решены верно
Неудовлетворительно	Менее 61% тестовых заданий решены верно

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
Действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации –	Установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации –	Дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1. Участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2. Процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование
Процедура получения зачёта – **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:**	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

– полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;

– фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);

– методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);

– методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

– использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;

– использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google диск и т.д.);

– использование офисных приложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office;

– подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS Power Point);

– использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (https://do.omgau.ru/), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5. Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7. Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.В.03 Прогностические технологии
в составе ОПОП 09.04.02 Информационные системы и технологии

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля;

протокол № 11 от 19.05.2022

Зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент _____ О.А. Блинов

б) На заседании методической комиссии по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии;

протокол № 9 от 24.05.2022

Председатель МКН 09.04.02, канд. экон. наук _____ С.А. Нардина

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Заместитель генерального директора
ООО ФТО «Центр разработки» _____ Д.В. Малыгин

М.П.

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.03 Прогностические технологии	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Авдийский, В. И. Риски хозяйствующих субъектов: теоретические основы, методология анализа, прогнозирования и управления : учебное пособие / В.И. Авдийский, В.М. Безденежных. – Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2018. – 368 с. – ISBN 978-5-98281-333-6 (Альфа-М). – ISBN 978-5-16-006493-2 (ИНФРА-М). – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/read?id=369980. – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Бизнес-планирование : учебное пособие / составители Ю. В. Устинова, Н. Ю. Рубан. – Кемерово : КемГУ, 2020. – 73 с. – ISBN 978-5-8353-2614-3. – Текст : электронный. – URL: https://e.lanbook.com/book/156122. – Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Громов, Е. И. Статистические методы прогнозирования : учебное пособие / Е. И. Громов, О. П. Григорьева, Ю. С. Скрипниченко. – Ставрополь : СтГАУ, 2020. – 168 с. – ISBN 978-5-9596-1732-5. – Текст : электронный. – URL: https://e.lanbook.com/book/169742. – Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Ершова, Н. А. Технологии планирования и прогнозирования развития территориальных систем : учебное пособие / Н. А. Ершова, С. Н. Павлов. – Москва : РГУП, 2018. – 32 с. – ISBN 978-5-93916-715-4. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/read?id=365181. – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Николаева, А. В. Бизнес-планирование : учебное пособие / А. В. Николаева. – Иркутск : ИрГУПС, 2019. – 112 с. – Текст : электронный. – URL: https://e.lanbook.com/book/157931. – Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Новиков, А. И. Модели финансового рынка и прогнозирование в финансовой сфере : учебное пособие / А.И. Новиков. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-16-100161-5. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/read?id=399971. – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Прогнозирование и планирование деятельности предприятия : учебное пособие / составитель Ж. Н. Моисеенко. – Персиановский : Донской ГАУ, 2019. – 154 с. – Текст : электронный. – URL: https://e.lanbook.com/book/133426. – Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Щепакин, М. Б. Прогнозирование и планирование деятельности на предприятии : учебник / М. Б. Щепакин. – Краснодар : КубГТУ, 2020. – 367 с. – ISBN 978-5-8333-0959-9. – Текст : электронный. – URL: https://e.lanbook.com/book/167041. – Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Программные продукты и системы : международный научно-практический журнал. **–** Тверь : Центрпрограммсистем, 1988 . – Выходит 4 раза в год. **–** ISSN 0236-235X. **–** Текст : электронный. **–** URL: https://znanium.com/catalog/product/1016249. – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://www.studentlibrary.ru
Справочно правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	**Наименование**	**Доступ**
Баетова Д.Р.	Методические указания по освоению дисциплины «Прогностические технологии»	ЭИОС

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ		Лабораторные занятия, ВАРС
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
Свободная энциклопедия Википедия		http://ru.wikipedia.org/wiki/
Справочно правовая система КонсультантПлюс		Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лабораторные занятия, семинарские занятия
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Доска ученическая. Рабочее место преподавателя: Монитор LCD Acer AL1716, Компьютер (клавиатура, мышь, колонки). Рабочие места обучающихся. Демонстрационное оборудование: Экран настенный ScreenMedia GoldView, Проектор BenQ MX771. Кафедра лекционная под монитор
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор BenQ PB 8230, ноутбук ASUS, экран DIPLOMAT Projection Screen
Помещения для самостоятельной работы и курсового проектирования	Доска ученическая. Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся, оборудованные компьютерами, с выходом в Интернет. Демонстрационное оборудование: Принтер HP LJ Color 1600 (CB373A), Принтер Canon LBP-1120, Принтер Epson STYLUS Photo R300ME, Сканер BenQ S2W, Копир. аппарат Canon FC-336, Системный комплект arbyte МФУ Canon Laser Bese FM-3110, Многофункциональное устройство Kyocera TASKalfa 181

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, дифференцированный зачет.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-дискуссии.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ: выполнение и сдача презентаций по самостоятельно изученным темам (для студентов очной и заочной формы обучения); самоподготовка к аудиторным занятиям и самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (в т.ч. итоговое тестирование по всему пройденному курсу).

На самостоятельное изучение студентам очной формы обучения выносятся темы:

– Кейсы использования прогностических технологий;

По итогам изучения темы студент готовит презентацию, сдает ее на проверку преподавателю.

На самостоятельное изучение студентам заочной форм обучения выносятся темы представленные в таблице 1:

Таблица 1

Темы и вопросы по темам, вынесенным на самостоятельное изучение, студентам очно-заочной и заочной формы обучения

Раздел дисциплины	Наименование темы, вынесенной на самостоятельное изучение, и вопросы по теме	Форма текущего контроля по теме
Заочная форма обучения		
1	*Кейсы использования прогностических технологий*	Проверка презентации
2	*Нейронные сети и обучение без учителя*	Проверка презентации
	Прогностические модели	Проверка презентации

После изучения дисциплины проводится аудиторное письменное тестирование. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме ***дифференцированно зачета***.

К изучению учебной дисциплины предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;

– ведение конспекта в ходе лекционных занятий;

– качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента;

– своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

На лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;

2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;

3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;

4) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;

б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;

в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенное знание об анализе данных и математическом моделировании, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной «Прогностические технологии».

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие *формы проведения лекций* (табл. 2):

Таблица 2

Формы проведения лекций по дисциплине

Интерактивный метод (ИА)	Суть интерактивного метода обучения
Лекция-дискуссия (ИА)	*Лекция-дискуссия.* В отличие от лекции-беседы преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами

В зависимости от места и роли в организации учебного процесса можно выделить такие основные ***разновидности лекций***, как:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах.

Проблемная лекция предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине Прогностические технологии рабочей программой предусмотрены ***лабораторные занятия***, к которым студенты должны подготовиться в рамках домашней работы.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю.

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, для студентов очно-заочной и заочной форм обучения представлены в таблице 1.

Студентам необходимо представить выполненные презентации по темам, изученным самостоятельно, а также пройти аудиторное письменное тестирование по разделам №1 и 2.

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме или отдельным вопросам темы;

2) на этой основе составить развёрнутый план изложения темы или отдельных вопросов по теме;

3) оформить отчётный материал в форме презентации;
4) предоставить отчётный материал преподавателю.

Шкала и критерии оценивания электронной презентации по самостоятельно изученным темам	
Отлично	Оценка «отлично» по презентации присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации, за понимание студентом отражённого в презентации материала
Хорошо	Оценка «хорошо» по презентации присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» по презентации присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, плохо подготовленное наглядное представление работы и затруднения при ответах на вопросы
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» по презентации присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы

4.2. Организация выполнения и проверка презентаций в рамках ВАРС

Студентам вначале изучения дисциплины выдается тема, по которой они должны выполнить презентацию.

После получения темы, обучающийся приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап выполнения презентации. В случае неправильного подбора литературы у студента может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подобранная литература изучается в следующем порядке:

– знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;

– исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ);

– обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе выполнения презентаций.

Использованная литература может быть различного характера: нормативно-правовые документы, монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

При аттестации студента по итогам его работы над презентацией руководителем *используются критерии оценки* качества процесса подготовки презентации, критерии оценки содержания презентации, критерии оценки оформления презентации, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по презентации расписывается преподавателем на отдельном листе.

1. Критерии оценки содержания презентации:

– степень раскрытия темы;

– самостоятельность и качество анализа теоретических положений;

– глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;

– качество анализа объекта и предмета исследования;

– проработка литературы при выполнении презентации.

2 Критерии оценки оформления презентации:

– логика и стиль изложения;

– структура и содержание;

– объем и качество выполнения иллюстративного материала;

– качество ссылок;

– качество списка литературы;

– общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки презентации:

– способность работать самостоятельно;

– способность творчески и инициативно решать задачи;

– способность рационально планировать этапы и время выполнения презентации, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении презентации, находить оптимальные способы их решения;

– дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки презентации;

– способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора.

4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:

– способность и умение публичного выступления;

– способность грамотно отвечать на вопросы.

Критерии оценки выполненной презентации:

– оценка «отлично» по презентации присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации, за понимание студентом отражённого в презентации материала;

– оценка «хорошо» по презентации присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков;

– оценка «удовлетворительно» по презентации присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы;

– оценка «неудовлетворительно» по презентации присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы.

5. ТЕКУЩИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущие опросы проводятся с целью проверки закрепления у студентов знаний, умений и навыков, сформированных в результате изучения дисциплины.

Критерии оценки опросов:

Шкала и критерии оценивания результата опроса	
Зачтено	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он подробно отвечает на заданные вопросы по изученной теме, возможно допускает несущественные недочеты
Незачтено	Оценка «незачтено» выставляется, если он не может ответить на заданные вопросы по изученной теме, либо допускает существенные ошибки

Аудиторное письменное тестировние. В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде аудиторного письменного тестирования и итоговое тестирование.

Критерии оценки рубежного контроля:

– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов;

– оценка «хорошо» – получено от 79 до 80% правильных ответов;

– оценка «удовлетворительно» – получено от 69 до 61% правильных ответов;

– оценка *«неудовлетворительно»* – получено менее 61% правильных ответов.

Дифференцированный зачет. Форма промежуточной аттестации студентов – зачет с оценкой. Участие студента в процедуре получения дифференцированного зачета осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия:

1) Студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине:

– 100% посещение лекций, практических занятий;

– положительные ответы при текущем опросе, выполнение домашних заданий;

– подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;

2) Студент успешно прошёл аудиторное тестирование (положительные оценки при сдаче тестирования).

Дифференцированный зачет выставляется с учетом всех результатов учебного процесса по дисциплине.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Требование ФГОС

Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

2. Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 09.04.02 Информационные системы и технологии

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			