

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 09.05.2022 15:44:53

Уникальный программный ключ:

c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

Министерство образования и науки Российской Федерации

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения

высшего профессионального образования

«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

/Л.П. Филатова/

«___» 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Уровень высшего образования
Направления подготовки
Профили
Формы обучения

Бакалавриат
09.03.03 Прикладная информатика
«Прикладная информатика в экономике»
Заочная

Нижний Тагил
2018

Программа учебной дисциплины ОП.13 «Экономико-математическое моделирование» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) (базовая подготовка), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1001 от 13 августа 2014 г.

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий 21 июня 2018 г., протокол № 12.

Заведующая кафедрой

М. В. Мащенко

Председатель методической комиссии ФЕМИ

В. А. Гордеева

Рекомендована к печати методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики 13 сентября 2018 г., протокол № 1.

Декан ФЕМИ

Т. В. Жукова

Зав отделом АВТ и МТО научной библиотеки

О. В. Левинских

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Экономико-математическое моделирование» является составной частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 09.02.05 Прикладная информатика (по экономике) (базовая подготовка) в части освоения основных видов профессиональной деятельности (4.3.1): обработка отраслевой информации (ПК). Программа предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.13 «Экономико-математическое моделирование» входит в вариативную часть цикла общеобразовательных дисциплин. Учебным планом по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по экономике) (базовая подготовка) предусмотрено изучение данной дисциплины на 4 курсе (7 – 8 семестры).

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование», направленная на обучение студентов обработке отраслевой информации, представлении ее в базах данных по цели, содержанию и методам обучения тесно связана с другими учебными дисциплинами в системе поэтапной профессиональной подготовки по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (в экономике) (базовая подготовка) «Обработка отраслевой информации», «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика». Обучение курсу «Экономико-математическое моделирование» направлено на продолжение развития умений использовать информационные и коммуникационные технологии в экономике.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование» нацелена на формирование целостной системы знаний и умений в области построения экономико-математических моделей и эффективного использования информационных технологий в области экономики.

Задачи дисциплины:

- сформировать целостное представление о современных типах компьютерных моделей и использовании их в экономике;
- познакомить с основными экономико-математическими методами;
- продолжить развитие логического мышления;
- сформировать общее понимание причин, порождающих различные тенденции в рыночной экономике, а также важнейших механизмов ее регулирования;
- выработать умение правильно отбирать экономико-математические методы для решения практических задач;
- сформировать умения построения типовых экономико-математических моделей.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	172
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
теоретические занятия	46
лабораторные занятия	68
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
в том числе:	
работа с различными информационными источниками, домашнее задание	18
творческие задания (доклады, проекты, рефераты и т. д.)	20
текущая аттестация в виде экзамена (8 семестр)	20

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности в части освоения соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Обрабатывать статический информационный контент.
ПК 1.2.	Обрабатывать динамический информационный контент.
ПК 1.3.	Осуществлять подготовку оборудования к работе.
ПК 2.1.	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.
ПК 2.2.	Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.
ПК 2.3.	Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.
ПК 3.1.	Разрешать проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности.

С целью овладения необходимыми видами профессиональной деятельности (4.3.1) и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- строить и анализировать основные экономические функции (спроса и предложения, производственные, безработицы, инфляции и т.п.) и модели на макро и микро уровнях;
- оценивать построенные экономические модели;
- оптимизировать банковский и страховой портфели;
- выполнять финансовые расчеты по всем банковским операциям;
- использовать методы математического программирования для решения задач;
- применять информационные технологии для решения задач.

знать:

- возможности и цели использования экономико-математических методов;
- суть и алгоритмы применения в экономике численных методов, аппроксимации, оптимизации, имитационного моделирования;
- основы финансовой математики, бухгалтерского учета и способы прогнозирования финансовых рисков.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Код профес-сиональных компетен-ций	Наименования разделов профес-сионального модуля [*]	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего, часов	Лекции часов	в т.ч. лабор. работы и практ. занятия, часов	в т.ч., курсо-вая ра-бота часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая ра-бота часов
ПК 1.1., ПК 2.1., 1.3	Обработка эко-номических дан-ных и построение финансовых мо-делей	70	46	22	24		24	
ПК 1.1., ПК 2.1. ПК 1.2., 2.3	Построение и адаптация функциональных мо-делей в экономи-ке	44	24	10	14		20	
ПК 1.2., ПК 2.2.,3.1	Применение ИТ для построения оптимизацион-ных моделей	58	44	14	30		14	
Всего:		172	114	46	68		58	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Веб-технологии и веб-программирование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровни освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Обработка экономических данных и построение финансовых моделей	<p>Тема 1. Методы сбора и обработки экономических данных</p> <p>Понятие о статистическом наблюдении, его содержание, задачи, классификация. Понятие о статистической экономической информации. Основные ее свойства. Первичные и вторичные экономические данные. Источники информации.</p> <p>Источники сведений и способы получения экономических данных: непосредственное наблюдение, документальный учет фактов, опрос, отчетный, экспедиционный, само-регистрации, корреспондентский и явочный способы наблюдений.</p> <p>Общие принципы подготовки и проведения статистического наблюдения.</p> <p>Понятие, содержание и задачи сводки. Особенности сводки экономических материалов отчетности и специально-организованного наблюдения.</p> <p>Понятие о группировке и группировочном признаке. Виды группировок. Методология построения группировок. Интервалы группировки. Классификации. Группировки и ряды распределения. Понятие о статистической таблице. Основные правила построения таблиц. Графическое изображение статистических данных. Диаграммы, картодиаграммы, картограммы, статистические кривые. Приемы графического изображения структуры совокупности, рядов распределения, взаимосвязи между явлениями, изменений явлений во времени, территориальных сравнений.</p> <p>Метод средних как общенациональный метод обобщения. Различие средних и относительных величин. Способы расчета средней по индивидуальным данным. Виды средних величин. Многомерная средняя. Принципы использования средних статистических показателей в экономических исследованиях.</p>	16	3
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Статистическое наблюдение 2. Сводка и группировка данных 3. Представление экономических данных 4. Метод средних для обработки экономических данных 	2 2 2 2	
	<p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование и особенности организации статистического наблюдения с использованием электронных таблиц. 2. Способы группировки данных в электронных таблицах Excel и Calc. 3. Построение различных графических изображений экономических данных с помощью электронных таблиц, 4. Вычисление абсолютных, относительных и средних величин в электронных таблицах Excel и Calc. 	2 2 2 2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровни освоения
1	2	3	4
	<p>Тема 2. Использование корреляционного и регрессионного анализа для обработки экономических данных</p> <p>Взаимосвязи количественных и качественных признаков. Классификация видов и форм взаимосвязи. Задачи статистического изучения взаимосвязи. Статистические методы изучения взаимосвязи. Дисперсионный анализ, его задачи, особенности, сфера применения. Анализ взаимосвязи качественных признаков. Показатели тесноты связи на базе сопряженности знаков отклонений, вариантов признака, величины отклонений. Ранговая корреляция.</p> <p>Корреляционный и регрессионный методы анализа связи. Этапы корреляционно-регрессионного анализа. Параметрические методы определения тесноты и направления связи. Линейный коэффициент корреляции. Оценка значимости линейного коэффициента корреляции на основе t-критерия Стьюдента и z-распределения Фишера. Эмпирическое и теоретическое корреляционное отношение. Множественный коэффициент корреляции. Частные коэффициенты корреляции. Проверка значимости множественного и частных коэффициентов корреляции.</p> <p>Построение уравнения парной линейной регрессии и его анализ. Построение уравнения множественной линейной регрессии и его анализ.</p>	18	
	1. Дисперсия и корреляция: анализ количественных взаимосвязей. 2. Дисперсионный и корреляционный анализ 3. Парная линейная регрессия и ее анализ 4. Множественная линейная регрессия	4 2 2 2	
	<p>Лабораторные работы</p> 1. Проведение дисперсионного анализа в электронных таблицах Excel и Calc 2. Использование корреляционного и дисперсионного анализа при решении экономических задач . 3. Построение парной линейной регрессии ее применение для решения экономических задач 4. Построение множественной линейной регрессии и ее применение для решения экономических задач	2 2 2 2	
	<p>Тема 3. Финансовые модели</p> Понятие процента в финансовой математике. Виды процентов в финансовой математике. Понятие рефинансирования. Виды капитализаций. Модель обмена валюты. Модель работы банкомата. Модель расчета прибыли по вкладу с учетом инфляции. Модель расчета выплат по кредиту.	12	
	1.Основы финансовой математики	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровни освоения
1	2	3	4
	<p>2. Моделирование финансовых операций</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Решение экономических задач на ренту, обмен валют, выплату налогов с учетом инфляции.</p> <p>Моделирование работы обменника валюты</p> <p>Моделирование вкладов</p> <p>Моделирование кредитов</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Составление глоссария основных понятий по теме</p> <p>2. Составление сравнительной таблицы видов процентов и капитализаций</p> <p>3. Решение экономических задач на регрессионный анализ</p> <p>4. Решение финансовых задач</p> <p>5. Моделирование работы банкомата.</p>	24	
Раздел 2. Построение и адаптация функциональных моделей в экономике	<p>Тема 1. Теория полезности и ее применение</p> <p>Понятие полезности, ее свойства. Функция полезности, ее свойства. Изокванта и изоклиналь. Многообразие. Применение в экономике. Функция спроса и ее исследование. Построение модели рыночного спроса и предложения.</p>	10	2
	<p>1. Функция полезности и ее применение</p> <p>2. Рыночная модель спроса и предложения</p>	2	
	<p>Лабораторные работы</p> <p>1. Исследование функции полезности</p> <p>2. Исследование функции спроса</p> <p>3. Решение экономических задач на моделирование рынка</p>	2	2
	<p>Тема 2. Исследование производственной функции</p> <p>Понятие производственной функции. Основные параметры производственной функции. Виды производственных функций. Изокванта и изоклиналь. Применение свойств производственной функции для экономического анализа. Расчет выручки, издержек, прибыли.</p>	14	
	<p>Производственная функция и ее применение</p> <p>Экономический анализ производства</p>	2	
	<p>Лабораторные работы</p> <p>1. Исследование производственной функции.</p> <p>2. Экономический анализ малого предприятия.</p>	4	
	Самостоятельная работа	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровни освоения
1	2	3	4
	1. Составление глоссария основных понятий по теме 2. Составление сравнительной таблицы свойств экономических функций 3. Экономический анализ предприятия	4 6 10	
Раздел 3. Применение ИТ для построения оптимизационных моделей	Тема 1. Линейное программирование Постановка задачи ЛП. Основные свойства. Графический метод решения. Симплекс – метод. Транспортная задача и методы ее решения. Решение оптимизационных задач в табличном процессоре.	18	2
	1. Основы линейного программирования 2. Графический метод решения ЗЛП 3. Симплекс метод решения ЗЛП 4. Транспортная задача	1 1 1 1	
	Лабораторные работы 1. Формализация условий и построение математической модели 2. Решение оптимизационных задач с помощью MS Excel (Подбор параметра, поиск решения) 3. Графический метод решения ЗЛП 4. Симплекс-метод решения ЗЛП 5. Двойственная задача и ее решение 6. Решение транспортной задачи	2 2 2 2 2 2	
	Тема 2. Применение теории оптимизации в бизнес-планировании Понятие бизнес-плана, его структура. Особенности построения финансового плана и расчета рисков. Максимизация прибыли и минимизация издержек. Стратегия внедрения оптимизационных решений. Понятие многокритериального оптимума. Построение компьютерной модели бизнес-плана.	12	
	1. Бизнес-планирование 2. Особенности построения финансового плана 3. Построение компьютерной модели бизнес-плана.	2 2 2	
	Лабораторные работы 1. Построение модели финансового плана 2. Расчет прибыли и построение целевой функции 3. Расчет рисков 4. Оптимизация модели бизнес-плана	2 2 2	
	Самостоятельная работа 1. Составление глоссария основных понятий по теме 2. Составление сравнительной таблицы методов решения задачи ЛП	14 2 2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровни освоения
1	2	3	4
	3.Решение задач ЛП 4.Составление бизнес-плана и его оптимизация	4 6	
Итого		172	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – узнавание (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация данной дисциплины предполагает наличие компьютерного класса

Оборудование компьютерного класса:

- рабочие места учащихся (по количеству студентов), оснащенные компьютерами и объединенные в локальную сеть;
- 1 рабочее место учителя, оснащенное персональным компьютером (сервером);
- сетевое оборудование для выхода в Интернет;
- сетевое оборудование для объединения компьютера в локальную сеть;
- доска.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- специализированная компьютерная мебель (стол, стул)
- персональный компьютер (системный блок, клавиатура, монитор, манипулятор мышь);

Программное обеспечение:

- операционная система Windows7;
- антивирусное программное обеспечение;
- пакеты прикладных офисных программ;
- Mathcad;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор с экраном.

4.2. Информационное обеспечение:

Основная литература

1. Вуколов, Эдуард Александрович. Основы статистического анализа [Текст] : практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXEL : учеб. пособие для вузов / Э. А. Вуколов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум, 2010. (5 экз.)
2. Орлова, И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование [Текст] : учеб. пособие / И. В. Орлова, В. А. Половников. - 2-е изд., испр. и доп. – М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2011 (11 экз)
3. Статистика [Текст] : учебник / [В. С. Мхитарян и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. - 12-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2013. - 303, [1] с. : ил. - (Среднее профессиональное образование) (10 экз.)
4. Экономика организаций (предприятия) [Текст] : [учебник] / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов, В. А. Кузьменко. - 7-е изд., стер. - Москва : КноРус, 2013. - 405, [2] с. : ил. - (Среднее профессиональное образование) (11 экз)

Дополнительная литература

1. Статистика [Текст]: учебник / Под ред. В. С. Мхитаряна. - 12-е изд., перераб. и доп. М.: Академия, 2013. - 303 с.	1,0(10/ Режим доступа: http://library.ntspi.ru/CGI/irbis_s64r_01/cgiirbis_64.exe)
2. Гладилин А. В. Эконометрика: учебное пособие. М.: Кнорус, 2014. -228 с.	1,0(0/ Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/53603/)
3. Прасолов, А.В. Динамические модели с запаздыванием и их приложения в экономике и инженерии [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=489 ЭБ-СЛАНЬ

4. Ильченко, А.Н. Практикум по экономико-математическим методам [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5331 ЭБ-СЛАНЬ
--	--

Электронные ресурсы

1. Исследование операций в экономике [Электронный ресурс]. URL: <http://static.my-shop.ru/product/pdf/134/1332999.pdf> (2014 г.)
2. Моделирование бизнеса [Электронный ресурс]. URL: <http://kbi.ucoz.ru/index/0-35> (2014 г.)
3. Лекции по ЭММ [Электронный ресурс]. URL <http://math.immf.ru/lections/301.html> (2014 г.)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, опросов, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных практических заданий, решения проблемных задач. Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине разработаны кафедрой информационных технологий и доводятся до сведения студентов не позднее, чем за два месяца до начала аттестации.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля созданы контрольно-оценочные средства (КОС). КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Обрабатывать статический информационный контент.	Полученные экономические данные сгруппированы, проведена описательная статистика подобран правильный метод визуализации.	Оценка выполнения заданий лабораторных работ
ПК 1.2. Обрабатывать динамический информационный контент.	Правильно собраны экономические данные, выстроена их динамика, найдены абсолютные и относительные показатели, рассчитаны средние. Правильно используются статистические методы анализа для обработки данных и прогнозирования.	Оценка выполнения заданий лабораторных работ
ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.	Правильно собраны экономические данные, учтены требования заказчиков. Анализ экономических данных для определения потребностей клиентов осуществлен в соответствии с законами статистики.	Оценка выполнения заданий лабораторных работ
ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.	Разрабатываемые экономические модели адекватны и соответствуют требованиям заказчика.	Защита проектов

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Суммирующее оценивание всех показателей деятельности студента за период обучения	Наблюдение, мониторинг, оценка содержания портфолио студента
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор метода и способа решения профессиональных задач с согласно заданной ситуации. Оценка эффективности и качества выполнения согласно заданной ситуации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельность обучающегося в процессе освоение профессионального модуля и образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и Нестандартных профессиональных задач в соответствии с поставленной проблемой	Экспертная оценка анализа производственной деятельности, конкретных ситуаций в период учебной и производственной практики, на практических занятиях
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Информация, подобранная из разных источников в соответствии с заданной ситуацией	Экспертная оценка в процессе защиты рефератов, докладов, выступлений, использование электронных источников
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Моделирование профессиональной деятельности с помощью прикладных программ в соответствии с заданной ситуацией	Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Демонстрация личностного и профессионального роста в области экономико-математического моделирования	Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрация, самоанализ и коррекция результатов собственной работы в условиях частой смены технологий.</p> <p>Умение обосновать выбор технологии решения задачи или построения модели.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельность обучающегося в процессе освоение профессионального модуля и образовательной программы.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практического задания (решение ситуативной задачи, разработка проекта) на практическом занятии и / или экзамене (зачете)</p>
--	--	---