

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1146250	Информационно-математические основы профессиональной деятельности

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Экономическая безопасность 2. Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности	Код ОП 1. 38.05.01/33.01 2. 38.05.01/33.04
Направление подготовки 1. Экономическая безопасность	Код направления и уровня подготовки 1. 38.05.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Алтунина Татьяна Михайловна	кандидат экономических наук, без ученого звания	Доцент	региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
2	Власов Максим Владиславович	кандидат экономических наук, доцент	доцент	Региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
3	Корунов Сергей Михайлович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
4	Крылов Виктор Гаврилович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
5	Шкурко Валентина Евгеньевна		старший преподаватель	региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Информационно-математические основы профессиональной деятельности

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Информационно-математические основы профессиональной деятельности» ориентирован на формирование компетенций в области математики и информатики. Изучение дисциплин модуля предназначено для формирования умений и навыков применения математического аппарата в области экономической безопасности, а также развития профессиональных качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности выпускника. Дисциплина «Высшая математика» создаёт фундамент основ профессиональной деятельности специалиста по экономической безопасности. Данный курс позволяет научиться решать профессиональные задачи при помощи математического моделирования и служит фундаментом статистического анализа во всех областях профессиональной деятельности специалиста. Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» охватывает круг вопросов, направленных на изучение информационных технологий для анализа информации и поддержки принятия управленческих решений, технологии защиты информации, web-технологии и работы со специализированным прикладным программным обеспечением при ведении управленческой деятельности. Дисциплина «Статистика» охватывает круг вопросов, направленных на изучение технологий обработки статистических данных для анализа действительности и поддержки принятия управленческих решений. Целью дисциплины является овладение статистическими методами: анализа, обобщения, моделирования, прогнозирования социально-экономических явлений и процессов; познание методологических основ экономико-статистического анализа. Дисциплина «Теория принятия управленческих решений» формирует у студентов знания и навыки по вопросам разработки и принятия управленческих решений. В ходе изучения дисциплины студенты знакомятся с методами обеспечения качества принимаемого управленческого решения в условиях неопределенности внешней и внутренней среды.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	3
2	Статистика	3
3	Теория принятия управленческих решений	3
4	Высшая математика	5
ИТОГО по модулю:		14

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
---------------------	------------------

Постреквизиты и кореквизиты модуля	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы профессиональной и научной деятельности 2. Экономическая безопасность 3. Управленческие основы профессиональной деятельности
---	--

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Высшая математика	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде	<p>З-9 - Демонстрировать понимание смысла построения логических формализованных систем, своеобразие системного подхода к изучению мышления по сравнению с другими науками</p> <p>У-11 - Анализировать, сопоставлять и систематизировать информацию, выводить умозаключения, опираясь на законы логики, и правильно формулировать суждения для решения поставленных задач</p> <p>П-2 - Определять пути решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде, опираясь на методики поиска, системного анализа и коррекции информации</p> <p>П-7 - Иметь опыт разработки вариантов решения поставленных задач, совершая мыслительные процедуры и операции в соответствии с законами логики и правилами мышления</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к логическому и критическому мышлению</p> <p>Д-7 - Проявлять аналитические умения</p>
Информационные технологии в профессиональн	ОПК-2 - Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации данных, прогнозировать	З-1 - Кратко изложить основные характеристики методов сбора, анализа, интерпретации данных, в том числе для прогнозирования явлений и процессов,

ой деятельности	явления и процессы, составлять и оформлять документы и отчеты по результатам профессиональной деятельности	<p>значимых для своей профессиональной области задач</p> <p>З-2 - Изложить основные требования к составлению и оформлению документов и отчетов по результатам профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Определять оптимальные методы для сбора, анализа и интерпретации данных, прогнозирования явлений и процессов в своей профессиональной области</p> <p>У-2 - Оценивать оформленные отчеты и документы по результатам профессиональной деятельности на соответствие нормативным требованиям</p> <p>П-1 - Составлять и оформлять аналитические документы или отчеты, отражающие результаты, значимые для своей профессиональной области, в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>П-2 - Проводить, применяя методы, сбор и анализ данных, прогнозирование явлений и процессов, характерных для своей профессиональной области, и представлять их интерпретацию в форме научного доклада (сообщения)</p> <p>Д-1 - Проявлять аналитические умения; способность к поиску новой информации</p>
	ОПК-4 - Способен выполнять свои профессиональные функции в организациях различного типа, осознанно соблюдая организационные политики и процедуры	<p>З-1 - Изложить основные принципы функционирования организаций различного типа, распространённые в профессиональной области</p> <p>З-2 - Объяснять специфику и содержание профессиональных функций в организациях различного типа</p> <p>З-3 - Перечислить нормативные документы, содержащие требования к выполнению работником своих профессиональных функций</p> <p>З-4 - Сделать обзор основных стратегий поведения в ситуациях, связанных с выполнением профессиональных функций</p> <p>У-1 - Самостоятельно определять стратегии поведения в ситуациях, связанных с</p>

		<p>выполнением профессиональных функций, с учетом организационных политик и процедур в организациях различного типа</p> <p>П-1 - Самостоятельно или работая в команде, вырабатывать стратегии поведения в ситуациях, связанных с выполнением профессиональных функций, с учетом политик и процедур профессиональной деятельности, характерных для организаций различного типа</p> <p>Д-1 - Демонстрировать коммуникативные умения, умение эффективно работать в команде, лидерские качества</p>
Статистика	<p>УК-9 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>З-2 - Объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах</p> <p>У-1 - Формулировать корректные запросы при поиске информации в сети Интернет и базах данных с учетом особенностей работы разных поисковых систем</p> <p>П-1 - Выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации</p>
	<p>ОПК-2 - Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации данных, прогнозировать явления и процессы, составлять и оформлять документы и отчеты по результатам профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Кратко изложить основные характеристики методов сбора, анализа, интерпретации данных, в том числе для прогнозирования явлений и процессов, значимых для своей профессиональной области задач</p> <p>З-2 - Изложить основные требования к составлению и оформлению документов и отчетов по результатам профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Определять оптимальные методы для сбора, анализа и интерпретации данных, прогнозирования явлений и процессов в своей профессиональной области</p>

		<p>У-2 - Оценивать оформленные отчеты и документы по результатам профессиональной деятельности на соответствие нормативным требованиям</p> <p>П-1 - Составлять и оформлять аналитические документы или отчеты, отражающие результаты, значимые для своей профессиональной области, в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>П-2 - Проводить, применяя методы, сбор и анализ данных, прогнозирование явлений и процессов, характерных для своей профессиональной области, и представлять их интерпретацию в форме научного доклада (сообщения)</p> <p>Д-1 - Проявлять аналитические умения; способность к поиску новой информации</p>
	<p>ПК-23 - Способен проводить сбор, обработку и анализ статистических данных для заданных целей, а также заниматься подготовкой аналитических отчетов, обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов</p>	<p>З-1 - Знать методики сбора, обработки и анализа статистических данных</p> <p>З-2 - Знать методики подготовки аналитических отчетов, обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов</p> <p>У-1 - Уметь применять методики сбора, обработки и анализа статистических данных для заданных целей</p> <p>У-2 - Уметь применять методики подготовки аналитических отчетов, обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов</p> <p>П-1 - Владеть методиками сбора, обработки и анализа статистических данных для заданных целей</p> <p>П-2 - Владеть методиками подготовки аналитических отчетов, обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов</p>
Теория принятия управленческих решений	ОПК-2 - Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации данных, прогнозировать	З-1 - Кратко изложить основные характеристики методов сбора, анализа, интерпретации данных, в том числе для прогнозирования явлений и процессов,

	<p>явления и процессы, составлять и оформлять документы и отчеты по результатам профессиональной деятельности</p>	<p>значимых для своей профессиональной области задач</p> <p>З-2 - Изложить основные требования к составлению и оформлению документов и отчетов по результатам профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Определять оптимальные методы для сбора, анализа и интерпретации данных, прогнозирования явлений и процессов в своей профессиональной области</p> <p>У-2 - Оценивать оформленные отчеты и документы по результатам профессиональной деятельности на соответствие нормативным требованиям</p> <p>П-1 - Составлять и оформлять аналитические документы или отчеты, отражающие результаты, значимые для своей профессиональной области, в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>П-2 - Проводить, применяя методы, сбор и анализ данных, прогнозирование явлений и процессов, характерных для своей профессиональной области, и представлять их интерпретацию в форме научного доклада (сообщения)</p> <p>Д-1 - Проявлять аналитические умения; способность к поиску новой информации</p>
	<p>ОПК-3 - Способен выявлять значимые проблемы и выработать пути их решения на основе анализа и оценки профессиональной информации, научных теорий, концепций и подходов, в том числе обладающие инновационным потенциалом</p>	<p>З-1 - Изложить возможные способы решения проблем, значимых для профессиональной области деятельности, используя знания научных теорий, концепций, подходов, в том числе обладающих инновационным потенциалом</p> <p>З-2 - Объяснить особенности и возможности применения основных научных теорий, концепций и подходов для обоснования решения проблем, значимых в профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Самостоятельно определять способы решения проблем, значимых для профессиональной области, и обосновывать их, используя знания научных теорий,</p>

		<p>концепций, подходов, в том числе инновационных</p> <p>У-2 - Анализировать профессиональную область деятельности и выявлять присущие ей проблемы, их причины и особенности, используя методологию научных теорий и концепций</p> <p>П-1 - Самостоятельно или работая в команде, предлагать и обосновывать способы решения проблем, значимых в профессиональной деятельности, используя знания научных теорий, концепций, подходов, в том числе обладающих инновационным потенциалом</p> <p>Д-1 - Проявлять аналитические умения</p> <p>Д-2 - Проявлять способность эффективно работать в команде, умение аргументировать и убеждать</p>
	<p>ОПК-4 - Способен выполнять свои профессиональные функции в организациях различного типа, осознанно соблюдая организационные политики и процедуры</p>	<p>З-1 - Изложить основные принципы функционирования организаций различного типа, распространённые в профессиональной области</p> <p>З-2 - Объяснять специфику и содержание профессиональных функций в организациях различного типа</p> <p>З-3 - Перечислить нормативные документы, содержащие требования к выполнению работником своих профессиональных функций</p> <p>З-4 - Сделать обзор основных стратегий поведения в ситуациях, связанных с выполнением профессиональных функций</p> <p>У-1 - Самостоятельно определять стратегии поведения в ситуациях, связанных с выполнением профессиональных функций, с учетом организационных политик и процедур в организациях различного типа</p> <p>П-1 - Самостоятельно или работая в команде, вырабатывать стратегии поведения в ситуациях, связанных с выполнением профессиональных функций, с учетом политик и процедур профессиональной деятельности, характерных для организаций различного типа</p>

		Д-1 - Демонстрировать коммуникативные умения, умение эффективно работать в команде, лидерские качества
--	--	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные технологии в
профессиональной деятельности

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Веретенникова Анна Юрьевна	кандидат экономических наук	доцент	Региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
2	Крылов Виктор Гаврилович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
3	Шкурко Валентина Евгеньевна		старший преподаватель	региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Веретенникова Анна Юрьевна, доцент, Региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
- Крылов Виктор Гаврилович, Старший преподаватель, региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
- Шкурко Валентина Евгеньевна, старший преподаватель, региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Основные понятия информационных технологий	<p>Понятие информации. Источники информации. Информация, данные, знания. Свойства информации. Назначение и роль информации в процессах управления. Общие сведения об информационных технологиях. Предпосылки развития информационных технологий. Информационные технологии как средство поддержки принятия управленческих решений. Управленческая информация. Технологии: получения, конвертации, проверки, очистки, верификации, загрузки данных в базы данных и/или файловые системы.</p> <p>Общие свойства информационных систем. Классификация информационных систем. Основные типы информационных систем. Современные концепции построения автоматизированных систем управления. Системы планирования ресурсов предприятия (MRPI, MRPII, ERP). Системы управления целью поставок (SCM). Системы управления взаимоотношениями с заказчиком (CRM). Системы планирования ресурсов в зависимости от потребностей клиента (CSRP). Интеллектуальный анализ данных Аналитические системы многомерного анализа данных. Особенности технологии OLAP. Экспертные системы. Жизненный цикл</p>

		(ЖЦ) информационной системы. Этапы жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС. Стандарты в области построения программных систем. Реинжиниринг бизнес-процессов, его этапы, методы моделирования предметной (проблемной) области.
Р2	Программное обеспечение для решения профессиональных задач	Обработка данных в MS Excel. Функции для выполнения корреляционного и регрессионного анализа, показателей эффективности, Сводные таблицы и Анализ данных. Основы работы с программными продуктами 1С:Бухгалтерия и 1С:Заработная плата и управление персоналом. Информационные технологии для управления проектами (MS Project). Информационные технологии в бизнес-планировании (Project Expert). Программное обеспечение для статистической обработки данных.
Р3	Информационные технологии для обеспечения управленческой деятельности	Системы электронного документооборота. Электронная документация. Проблемы организации электронного документооборота. Базы данных, корпоративные информационные системы. Локальные и глобальные компьютерные сети, защита информации. Облачные технологии. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности	ОПК-2 - Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации данных, прогнозировать явления и процессы, составлять и оформлять документы и отчеты по результатам профессиональной деятельности	З-2 - Изложить основные требования к составлению и оформлению документов и отчетов по результатам профессиональной деятельности У-2 - Оценивать оформленные отчеты и документы по результатам профессионально

				й деятельности на соответствие нормативным требованиям
--	--	--	--	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Электронные ресурсы (издания)

1. Головицына, М. В.; Информационные технологии в экономике : курс лекций.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578041> (Электронное издание)
2. Лёвкина, (. А., (Вылегжанина) А. О.; Прикладные информационные технологии в экономике : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446662> (Электронное издание)
3. Курбесов, А. В.; Корпоративные информационные системы : учебное пособие.; Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), Ростов-на-Дону; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567042> (Электронное издание)
4. Коноплева, И. А.; Информационные системы в экономике : учебное пособие.; Проспект, Москва; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494531> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Международная база цитирований Web of Science - <https://apps.webofknowledge.com/>
2. Международная база цитирований Scopus - <https://www.scopus.com/>
3. Электронный научный архив УрФУ - <http://elar.urfu.ru/>
4. Справочно-библиографическая система - <http://search.ebscohost.com/>
5. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/>
6. Российская государственная библиотека (Москва) – РГБ <http://www.rsl.ru/>
7. Российская национальная библиотека (Санкт-Петербург) - <http://www.nlr.ru/>
8. Свердловская областная универсальная научная библиотека им. В.Г. Белинского http://book.uraic.ru/el_library

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>

2. Яндекс.Метрика - <https://metrika.yandex.ru>

3. Google Analytics - <https://analytics.google.com/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms</p> <p>M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Статистика

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Вегнер-козлова Екатерина Олеговна	кандидат экономических наук, доцент	Доцент	региональной экономики, инновационного предприниматель ства и безопасности
2	Шкурко Валентина Евгеньевна		старший преподавате ль	региональной экономики, инновационного предприниматель ства и безопасности

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Вегнер-козлова Екатерина Олеговна, Доцент, региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
- Шкурко Валентина Евгеньевна, старший преподаватель, региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение в статистику	<p>Предмет и метод статистики. Статистика как наука. Массовые явления - объект статистических исследований.</p> <p>Классификация признаков. Статистическая закономерность.</p> <p>Единицы совокупности. Основные этапы статистического исследования. Задачи общей теории статистики.</p> <p>Статистическое наблюдение, статистическая сводка, группировка и таблицы. Статистическое наблюдение как основной этап статистического исследования и анализа. Виды и способы статистического наблюдения. План и программа статистических наблюдений. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения.</p> <p>Сводка и статистические группировки, их виды. Ошибки статистического наблюдения и контроль данных наблюдения.</p> <p>Сводка и группировка статистических данных. Виды группировок. Выбор группированного признака. Методы вторичной группировки статистического материала.</p> <p>Статистические ряды распределения: атрибутивные, вариационные ряды распределения. Графическое представление статистических рядов: полигон, гистограмма.</p>

		<p>Статистические таблицы. Типы статистических таблиц по характеристике подлежащего и по разработке сказуемого. Требования, предъявляемые к статистическим таблицам.</p> <p>Обработка статистической информации. Статистические показатели. Абсолютные и относительные величины. Абсолютные величины, их значение в статистическом исследовании. Вид абсолютных величин и способы их получения. Единицы измерения абсолютных величин. Относительные величины в статистике. Виды относительных величин. Способы их расчета и формы выражения. База относительной величины и ее выбор. Взаимосвязь абсолютных и относительных величин, необходимость их комплексного применения.</p> <p>Средние величины и показатели вариации. Средняя, ее сущность. История вопроса. Виды средних. Средняя арифметическая и средняя гармоническая простая и взвешенная, степенные средние. Выбор форм средней. Структурные средние. Мода и медиана, использование их в дискретных и интервальных рядах распределения. Сопоставление моды, медианы и средней величины. Числовые характеристики выборки: квартили, децили (декатили), процентиля (персентиля).</p>
<p>P2</p>	<p>Статистический анализ</p>	<p>Показатели вариации и задачи их статистического изучения. Виды дисперсий в совокупности, разделенной на части. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение. Коэффициент вариации и его значение при исследовании статистической совокупности.</p> <p>Применение правила сложения дисперсий (общей, межгрупповой и внутригрупповой) на практике. Показатели дифференциации и концентрации. Моменты распределения. Показатели формы распределения.</p> <p>Общая характеристика выборочного наблюдения. Особенности выборочного наблюдения. Ошибки выборки при собственно случайном отборе. Основные способы формирования выборочной совокупности. Генеральная и выборочная совокупности. Виды и способы отбора. Виды выборочного наблюдения.</p> <p>Определение ошибки выборочного наблюдения. Средняя и предельная ошибки выборочного наблюдения.</p> <p>Определение необходимого объема выборочной совокупности. Определение вероятности допустимой ошибки выборки. Распространение данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность. Проверка гипотез о средней и о доле.</p> <p>Анализ рядов динамики. Понятие о рядах динамики. Их виды. Сопоставимость уровней и смыкание рядов динамики. Статистическое изучение динамики величин. Ряды динамики, их виды. Аналитические показатели рядов динамики. Методы расчета средних уровней. Исчисление средних показателей в</p>

		<p>рядах динамики. Приведение ряда динамики к одному основанию.</p> <p>Методы выявления основной тенденции (тренда) в рядах динамики. Определение общих тенденций динамических рядов и показателей сезонности. Анализ рядов динамики и прогнозирование.</p>
Р3	Статистические индексы	<p>Индексный метод в статистике. Общие понятия о статистических индексах. Значение индексов в анализе социально-экономических явлений. Эволюция индексов. Агрегатные индексы. Средние индексы из индивидуальных (групповых). Цепные и базисные индексы. Индексы качественного и количественного состава, их взаимосвязь. Факторный анализ. Средние формы индексов и их тождественность агрегатной форме. Индексы переменного и постоянного состава, их взаимосвязь, факторный анализ. Индекс структурных сдвигов. Разложение абсолютных приростов по факторам. Важнейшие экономические индексы, применяемые в экономическом анализе.</p>
Р4	Корреляционно-регрессионный анализ	<p>Статистическое изучение корреляционных взаимосвязей. Основные виды и формы социально-экономических явлений. Понятие корреляционной зависимости. Задачи статистики в изучении и измерении связи между явлениями. Изучение методов и приемов связей социально-экономических явлений. Корреляционно-регрессионный анализ: классический метод стохастического моделирования хозяйственной деятельности; как способ прогнозирования экономического развития предприятия.</p> <p>Корреляционный метод и простейшие показатели тесноты связи между явлениями. Методы выявления корреляционной связи. Метод группировок. Изучение связи между качественными признаками на основе таблиц сопряженности. Показатели тесноты связи между двумя качественными признаками. Метод линейной корреляции и использование коэффициента корреляции на практике.</p> <p>Нахождение уравнений регрессии между двумя признаками. Оценка существенности коэффициента регрессии и уравнения связи. Множественная корреляция.</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной	ПК-23 - Способен проводить сбор, обработку и анализ статистических данных для	П-1 - Владеть методиками сбора, обработки и анализа статистических

	практических целях	успешной профессиональной деятельности	заданных целей, а также заниматься подготовкой аналитических отчетов, обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов	данных для заданных целей
--	--------------------	--	--	---------------------------

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Статистика

Электронные ресурсы (издания)

1. Мухина, И. А.; Социально-экономическая статистика : учебное пособие.; ФЛИНТА, Москва; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103812> (Электронное издание)
2. Стрельникова, Н. М.; Экономическая статистика : учебное пособие.; Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483711> (Электронное издание)
3. Годин, А. М.; Статистика : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573432> (Электронное издание)
4. Яковенко, Л. И.; Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (Электронное издание)
5. Стоун, Р., Р.; Статистика общественного развития : научно-популярное издание.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618698> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Международная база цитирований Web of Science - <https://apps.webofknowledge.com/>
2. Международная база цитирований Scopus - <https://www.scopus.com/>
3. Электронный научный архив УрФУ - <http://elar.urfu.ru/>
4. Справочно-библиографическая система - <http://search.ebscohost.com/>
5. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/>
6. Российская государственная библиотека (Москва) – РГБ <http://www.rsl.ru/>
7. Российская национальная библиотека (Санкт-Петербург) - <http://www.nlr.ru/>
8. Свердловская областная универсальная научная библиотека им. В.Г. Белинского http://book.uraic.ru/el_library

9. Шкурко В. Е. Управление рисками проектов : учебное пособие / В. Е. Шкурко ; [науч. ред. А. В. Гребенкин] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 184 с. – ISBN 978-5-7996-1266-5. - URL <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/88461/1/978%E2%80%915-7996%E2%80%911266-5.pdf> (дата обращения 01.04.2021) – Текст : электронный

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
2. Яндекс.Метрика - <https://metrika.yandex.ru>
3. Google Analytics - <https://analytics.google.com/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Статистика

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms</p> <p>M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms</p> <p>M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Теория принятия управленческих решений

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Власов Максим Владиславович	кандидат экономических наук, доцент	доцент	Региональной экономики, инновационного предприниматель ства и безопасности
2	Корунов Сергей Михайлович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	региональной экономики, инновационного предприниматель ства и безопасности

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Власов Максим Владиславович, доцент, Региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
- Корунов Сергей Михайлович, Доцент, региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение в дисциплину	Понятие управленческого решения. Значение, сущность и функции решений. Интеллектуальная деятельность при разработке решений. Информационное обеспечение решений и информационная безопасность. Сочетание формального и неформального аспектов в разработке решений. Процесс инициирования и причинно-следственный анализ. Отличительные особенности управленческого решения от частного выбора. Аспекты управленческого решения. Классификация решений. Типология решений. Проблемы и их решение. Свойства качественных решений. Условия и факторы качества решений. Сущность и виды ответственности. Регламентное управление и разделение ответственности. Нравственная ответственность руководителя.
P2	Процесс принятия решения и его структура.	Методология и технология процесса разработки решений. Организация разработки решений. Взаимосвязь целей и решений.

		<p>Японская процедура принятия решений. Роль руководителя в принятии решений. Факторы, влияющие на процесс принятия решений. Виды принятия решений.</p> <p>Альтернативы достижения целей и выбор решения. Выявление управляемых факторов и определение альтернатив. Сравнение альтернатив и выбор решения. Анализ альтернатив при разработке групповых решений.</p>
Р3	Свойства качественных решений	<p>Условия и факторы обеспечения качества управленческих решений. Методы и приемы анализа: сущность и область применения. Метод цепных подстановок. Балансовые методы. Основы функционально-стоимостного анализа. Сущность SWOT-анализа. Принципы и классификация методов прогнозирования. Организация работ по прогнозированию. Риск и его разновидности. Методические основы управления рисками. Мониторинг и анализ внешних и внутренних факторов риска. Оценка и оптимизация рисков. Методы снижения рисков и оценка эффективности управления рисками.</p>
Р4	Организация и контроль выполнения управленческих решений	<p>Значение, функции и виды контроля. Методы контроля и механизм его осуществления. Особенности оценки эффективности управленческих решений. Методологические подходы к оценке эффективности решений. Принципы экономического обоснования. Методика экономического обоснования управленческих решений по повышению качества компонентов системы менеджмента.</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	<p>учебно-исследовательская, научно-исследовательская</p> <p>целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях</p>	<p>Технология дебатов, дискуссий</p> <p>Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2 - Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации данных, прогнозировать явления и процессы, составлять и оформлять документы и отчеты по результатам профессиональной</p>	<p>З-2 - Изложить основные требования к составлению и оформлению документов и отчетов по результатам профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Оценивать оформленные отчеты и документы по</p>

			деятельности	результатам профессиональной деятельности на соответствие нормативным требованиям
--	--	--	--------------	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория принятия управленческих решений

Электронные ресурсы (издания)

1. Граецкая, О. В.; Математические и инструментальные методы принятия решений : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2020; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=612188> (Электронное издание)
2. Кафидов, В. В.; Методы принятия решений в области управления персоналом и человеческими ресурсами : монография.; Креативная экономика, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=599697> (Электронное издание)
3. Карданская, Н. Л.; Управленческие решения : учебник.; Юнити, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=436715> (Электронное издание)
4. , Меркурьева, Ю. В.; Управленческие решения : учебник.; Проспект, Москва; 2017; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=468330> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Международная база цитирований Web of Science - <https://apps.webofknowledge.com/>
2. Международная база цитирований Scopus - <https://www.scopus.com/>
3. Электронный научный архив УрФУ - <http://elar.urfu.ru/>
4. Справочно-библиографическая система - <http://search.ebscohost.com/>
5. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/>
6. Российская государственная библиотека (Москва) – РГБ <http://www.rsl.ru/>
7. Российская национальная библиотека (Санкт-Петербург) - <http://www.nlr.ru/>
8. Свердловская областная универсальная научная библиотека им. В.Г. Белинского http://book.uraic.ru/el_library

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
2. Яндекс.Метрика - <https://metrika.yandex.ru>
3. Google Analytics - <https://analytics.google.com/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория принятия управленческих решений

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms

		<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>M365AppsForEnterpriseEDU</p> <p>ShrdSvr ALNG SubsVL MVL</p> <p>PerUsr</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Adobe Acrobat Professional 2017</p> <p>Multiple Platforms</p> <p>M365AppsForEnterpriseEDU</p> <p>ShrdSvr ALNG SubsVL MVL</p> <p>PerUsr</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Высшая математика

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Алтунина Татьяна Михайловна	кандидат экономических наук, без ученого звания	Доцент	региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
2	Крылов Виктор Гаврилович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
3	Танана Галина Викторовна	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	Департамент математики, механики и компьютерных наук

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Алтунина Татьяна Михайловна, Доцент, региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
- Крылов Виктор Гаврилович, Старший преподаватель, региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности
- Танана Галина Викторовна, Доцент, Департамент математики, механики и компьютерных наук

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
T1	Элементы линейной алгебры	Определители 2 и 3 порядков, определения, свойства. Понятие определителя высшего порядка. Системы линейных уравнений. Методы Крамера и Гаусса.
T2	Векторная алгебра	Векторы и действия с ними. Линейная зависимость и независимость векторов. Декартова прямоугольная система координат. Разложение вектора по базису. Переход от векторных соотношений к координатным и обратно. Скалярное произведение двух векторов, свойства, выражение через координаты перемножаемых векторов. Условие ортогональности векторов. Векторное произведение, его свойства, координаты в ортонормированном базисе Условие коллинеарности векторов. Смешанное произведение трех векторов, свойства, геометрический смысл, выражение в виде определителя третьего порядка. Условие компланарности векторов.
T3	Прямая и плоскость	Уравнение плоскости, проходящей через заданную точку и перпендикулярной к заданному вектору. Общее уравнение плоскости. Каноническое уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Положительное и отрицательное полупространства, расположение точек относительно

		<p>плоскости. Угол между плоскостями. Прямая как линия пересечения двух плоскостей. Канонические уравнения прямой. Переход от общих уравнений прямой к каноническим. Параметрические уравнения прямой. Расстояние от точки пространства до прямой, между скрещивающимися прямыми. Угол между прямыми.</p> <p>Виды уравнений прямой на плоскости. Расстояние от точки до прямой на плоскости, угол между прямыми на плоскости.</p>
T4	Кривые и поверхности второго порядка	<p>Окружность, эллипс, гипербола, парабола, их канонические уравнения. Свойства квадрик. Преобразование системы координат на плоскости. Приведение общего уравнения кривой второго порядка к каноническому виду. Канонические уравнения поверхностей второго порядка (без выводов). Построение поверхностей через сечения координатными плоскостями. Конические и цилиндрические поверхности.</p>
T5	Функции	<p>Понятие функции, область определения и область значений. Методы задания. Явные и неявные функции. Суперпозиция функций. Предел функции в точке и бесконечности. Единственность предела. Бесконечно малые функции и их свойства. Бесконечно большие функции. Теоремы о пределах. Теорема о существовании предела монотонной ограниченной функции (без доказательства). Односторонние пределы. Непрерывные функции. Эквивалентность двух определений непрерывности в точке. Непрерывность на интервале, отрезке, оси. Основные теоремы о непрерывных функциях. Разрывные функции. Характер точек разрыва. Первый и второй замечательный пределы. Число e. Натуральный логарифм. Гиперболические функции</p>
T6	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	<p>Производная, ее физический и геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Непрерывность функции имеющей производную. Арифметические свойства производной. Производная сложной, обратной, параметрически заданной и неявной функции. Прием логарифмического дифференцирования. Составление таблицы производной. Дифференциал как главная часть приращения. Правила вычисления. Свойство инвариантности формы первого дифференциала. Применение дифференциалов в приближенных вычислениях. Производные высших порядков. Механическая интерпретация производной второго порядка. Вторая производная параметрически заданной функции. Основные теоремы о дифференцируемых функциях: Ферма, Ролля, Лагранжа. Теорема Коши и правила Лопиталья (без доказательства). Формула Тейлора. Признаки возрастания и убывания функции. Понятие экстремума. Необходимые и достаточные признаки существования экстремумов. Выпуклость и вогнутость кривой, точки перегиба. Асимптоты. Построение графиков функций (исследование с использованием первой и второй производных).</p>
T7	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	<p>Понятие функции нескольких переменных. Способы задания. Предел функции. Непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области (без доказательства). Разрывные функции. Частные и полное</p>

		<p>приращение функции двух переменных. Геометрическая интерпретация. Частные производные первого и более высоких порядков. Формулировка теоремы о независимости смешанных частных производных от порядка дифференцирования. Дифференцируемые функции. Дифференциал первого порядка. Его применение в приближенных вычислениях. Частные производные сложной функции. Полная производная. Вывод формул для вычисления частных производных неявно заданных функций. Первый дифференциал сложной функции двух переменных, инвариантность его формы. Экстремум функции двух переменных. Необходимое условие его существования. Достаточные условия существования экстремума (без доказательства). Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа (без доказательства). Производная по направлению. Производная векторной функции. Касательная к пространственной кривой. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Элементы векторного поля: градиент, ротор, дивергенция, потенциал. Метод наименьших квадратов при обработке результатов эксперимента.</p>
<p>T8</p>	<p>Интегральное исчисление функций одной переменной</p>	<p>Первообразные и неопределенный интеграл. Свойства интеграла и основные методы интегрирования: интегрирование по частям, замена переменных. Таблица простейших интегралов. Интегрирование дробно-рациональных функций, простейших иррациональностей, тригонометрических функций. Понятие "неберущегося" интеграла. Задача о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие интегральной суммы и определенного интеграла как предела интегральной суммы. Теорема существования (формулировка). Интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле. Производная определенного интеграла по переменному верхнему пределу, формула Ньютона-Лейбница. Приложения: вычисление площадей плоской области, объемов через площади поперечных сечений, длин дуг, работы. Приближенное вычисление интегралов: метод прямоугольников, трапеций, парабол. Понятие о несобственных интегралах по бесконечному промежутку.</p>
<p>T9</p>	<p>Дифференциальные уравнения</p>	<p>Основные понятия. Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные, Бернулли, в полных дифференциалах и приводящиеся к ним. Понятие о методах приближенного решения дифференциальных уравнений первого порядка. Примеры задач на составление и решение дифференциальных уравнений из химии, физики и т.п. Дифференциальные уравнения второго и более высоких порядков. Некоторые случаи, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Определитель Вронского и его свойства. Теорема о линейной зависимости решений линейного однородного уравнения. Теорема об общем решении линейного однородного уравнения второго порядка. Теорема о связи решений линейного однородного уравнения и соответствующего линейного неоднородного уравнения. Теорема об общем решении линейного</p>

		<p>неоднородного уравнения. Нахождение частного решения линейного неоднородного уравнения методом вариации постоянных. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Понятие характеристического уравнения. Комплексные числа. Нахождение общего решения линейных однородных уравнений. Нахождение частного решений линейного неоднородного уравнения методом подбора по правой части. Обобщения результатов для случая линейных дифференциальных уравнений n-го порядка с постоянными коэффициентами (без доказательств). Понятие системы дифференциальных уравнений. Пример составления и решения систем линейных уравнений при решении задач кинетики химических реакций</p>
T10	Ряды	<p>Числовые ряды, сходимость, расходимость. Необходимое условие сходимости. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости рядов: сравнения, Даламбера, Коши (без доказательства), интегральный. Знакопеременные ряды. Признак сходимости Лейбница. Знакопеременные ряды, абсолютная и условная сходимость. Функциональные ряды. Сходимость и расходимость. Понятие равномерной сходимости. Свойства равномерно сходящихся рядов (без доказательства). Степенные ряды. Теорема Абеля о сходимости, область и радиус сходимости. Непрерывность суммы степенного ряда внутри интервала сходимости, теоремы о почленном дифференцировании и интегрировании степенных рядов. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение в ряд Маклорена основных элементарных функций. Формула Эйлера. Приложение рядов к приближенным вычислениям функций, интегралов, дифференциальных уравнений. Ряды Фурье. Ортогональность системы тригонометрических функций. Ряд Фурье для периодических функций. Формулировка теоремы о сходимости ряда Фурье. Ряд Фурье для четных и нечетных периодических функций. Ряд Фурье для функций периода $2l$. Вычисление коэффициентов для $2l$-периодических четных и нечетных функций.</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	3-9 - Демонстрировать понимание смысла построения логических формализованных систем,

			<p>стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p>	<p>своеобразие системного подхода к изучению мышления по сравнению с другими науками</p> <p>У-11 - Анализировать, сопоставлять и систематизировать информацию, выводить умозаключения, опираясь на законы логики, и правильно формулировать суждения для решения поставленных задач</p> <p>П-7 - Иметь опыт разработки вариантов решения поставленных задач, совершая мыслительные процедуры и операции в соответствии с законами логики и правилами мышления</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к логическому и критическому мышлению</p> <p>Д-7 - Проявлять аналитические умения</p>
--	--	--	---	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Высшая математика

Электронные ресурсы (издания)

1. Туганбаев, А. А.; Высшая математика. Кратные интегралы: теория и задачи : учебник.; ФЛИНТА, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=603137> (Электронное издание)
2. Туганбаев, А. А.; Высшая математика. Функции нескольких переменных и несобственные интегралы: теория и задачи : учебник.; ФЛИНТА, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=603140> (Электронное издание)
3. Туганбаев, А. А.; Высшая математика. Основы математического анализа: задачи с решениями и теория : учебник.; ФЛИНТА, Москва; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=607450> (Электронное издание)
4. Абдрахманов, В. Г.; Высшая математика: линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие.; ФЛИНТА, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=607459> (Электронное издание)
5. Туганбаев, А. А.; Высшая математика: основы линейной алгебры. Теория и задачи : учебник.; ФЛИНТА, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611207> (Электронное издание)
6. Туганбаев, А. А.; Высшая математика: функции многих переменных, двойные и тройные интегралы : учебник.; ФЛИНТА, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611208> (Электронное издание)
7. Растопчина, О. М., Нижников, А. И.; Высшая математика : практикум.; Московский педагогический государственный университет (МПГУ), Москва; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599190> (Электронное издание)
8. Жуковская, Т. В.; Высшая математика в примерах и задачах: учебное электронное издание : учебное пособие. 2. ; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570339> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Международная база цитирований Web of Science - <https://apps.webofknowledge.com/>
2. Международная база цитирований Scopus - <https://www.scopus.com/>
3. Электронный научный архив УрФУ - <http://elar.urfu.ru/>
4. Справочно-библиографическая система - <http://search.ebscohost.com/>
5. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/>
6. Российская государственная библиотека (Москва) – РГБ <http://www.rsl.ru/>
7. Российская национальная библиотека (Санкт-Петербург) - <http://www.nlr.ru/>
8. Свердловская областная универсальная научная библиотека им. В.Г. Белинского http://book.uraic.ru/el_library

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
2. Яндекс.Метрика - <https://metrika.yandex.ru>
3. Google Analytics - <https://analytics.google.com/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Высшая математика

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>