

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
1142964	Основы аналитической деятельности

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Астрофизика и астрохимия 2. Физика 3. Химия 4. Химия и физика новых функциональных материалов 5. Метрологическое обеспечение научных исследований и наукоёмких технологий	Код ОП 1. 03.04.02/33.02 2. 03.04.02/33.01 3. 04.04.01/33.02 4. 04.04.02/33.01 5. 27.04.01/33.01
Направление подготовки 1. Физика; 2. Химия; 3. Стандартизация и метрология; 4. Химия, физика и механика материалов	Код направления и уровня подготовки 1. 03.04.02; 2. 04.04.01; 3. 27.04.01; 4. 04.04.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Рягин Юрий Игнатьевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	физики конденсированного состояния и наноразмерных систем

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Основы аналитической деятельности

1.1. Аннотация содержания модуля

Изучение дисциплины «Основы аналитической деятельности» направлено на формирование способности анализировать естественно-научные и экономико-социальные процессы, обучение навыкам взвешенной характеристики сложных объектов, формированию научно обоснованных версий и гипотез, моделированию и прогностике. В результате освоения дисциплины студент должен знать основные понятия и термины аналитической деятельности, уметь работать с современными мировыми источниками информации, специальной литературой, самостоятельно проводить исследования на основе исходной информации с использованием апробированных методов аналитики, уметь использовать полученные знания в ведущих областях научного и инженерного знания применительно к разработке и реализации инновационных проектов.

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	Основы аналитической деятельности	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

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
Основы аналитической деятельности	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в	З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа

	<p>том числе в цифровой среде</p> <p>(Астрофизика и астрохимия)</p>	<p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>
	<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p> <p>(Метрологическое обеспечение научных исследований и наукоёмких технологий)</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>
	<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p> <p>(Физика)</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>

<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p> <p>(Химия)</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>
<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p> <p>(Химия)</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>
<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p> <p>(Химия и физика новых)</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке</p>

<p>функциональных материалов)</p>	<p>стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>
<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p> <p>(Химия и физика новых функциональных материалов)</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>
<p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>(Астрофизика и астрохимия)</p>	<p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>
<p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>(Метрологическое обеспечение научных исследований и наукоёмких технологий)</p>	<p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p>

	<p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>
<p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>(Физика)</p>	<p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>
<p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>(Химия)</p>	<p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>
<p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>(Химия)</p>	<p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p>

		Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (Химия и физика новых функциональных материалов)		З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (Химия и физика новых функциональных материалов)		З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию
ПК-1 - Способен анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний (Физика)		З-1 - Демонстрировать понимание методов анализа научных данных У-1 - Использовать методы анализа результатов исследований и разработок
ПК-6 - Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях (Астрофизика и астрохимия)		З-1 - Знать современные методы и методические подходы в научно-инновационных исследованиях У-1 - Способен самостоятельно принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях

	<p>ПК-7 - Способен планировать и организовывать астрофизические исследования, научные семинары и конференции</p> <p>(Астрофизика и астрохимия)</p>	<p>З-1 - Знать основные принципы планирования и организации астрофизических исследований, научных семинаров и конференций</p> <p>У-1 - Способен самостоятельно планировать и организовывать астрофизические исследования, участвовать в организации научных семинаров и конференций</p>
--	---	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы аналитической деятельности

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Рягин Юрий Игнатьевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавател ь	физики конденсированног о состояния и наноразмерных систем

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 1 от 18.01.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Рягин Юрий Игнатьевич, Старший преподаватель, физики конденсированного состояния и наноразмерных систем**

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	Источники и каналы получения информации для подготовки аналитических материалов	Понятие информации в контексте аналитической деятельности. Роль экспертных знаний. Виды источников информации и схемы их получения. Надежность источников. Люди как источники информации. Чувствительная информация (компромат). Каналы получения информации и связанные с этим проблемы. Потеря, искажение, подмена данных. Недоступность источников. Проблема фишинга и неавторизированного получения данных.
P2	Достоверность Дезинформация Стереотипы	Независимые источники. Перекрытие данных. Принцип восстановления доверия. Достоверность информации. Схема ранжирования достоверности Шермана Кента. Шаблоны оценок и синонимы уровня достоверности. Дезинформация, информационные легенды, мифы, стереотипы. Роль социального ожидания. Теория и практика руморологии (управление слухами).
P3	Работа с документами	Ценность информации. Парадокс «тяжелых хвостов». Документы в аналитической деятельности. Технология снятия анонимности документов. Стандартные и полные библиографические (выходные) данные. Принципы ведения информационного досье. Обеспечение «перекрестности» данных. Треугольник задач аналитической работы. «Ядерные» источники. Пример статистической гребенки академика А.Т. Фоменко.

Р4	Поиск информации с использованием ИКТ	Поиск информации в современных машиночитаемых массивах. Виды индексирования. Полнотекстовый и дескрипторный поиск. Оценка релевантности. «Проклятие» ключевых слов. Базы и банки данных. Профессиональные информационно-поисковые системы («Dialog» и т.д.). Доступность источников в сети Интернет. Особенности поиска информации с использованием механизма PageRank и его аналогов. Идеология инновационных поисковых систем. Поисковые роботы. Кэширование и зеркалирование данных. Механизмы ограничения доступности в сети Интернет. Технология датамайнинга.
Р5	Рабочая модель аналитического исследования	Семь ступеней аналитического исследования. Роль интегрирования данных. Построение аналитических гипотез, их характеристики. Методы аналогии, статистики, прямого обращения к фактам. Использование метода «Pro&Contra». Организация мозгового штурма. Методы прогнозирования. Типовые шаблоны и горизонт прогноза. Схемы избирательного распространения информации SDI, «ИПИ», «ДОР».
Р6	Создание аналитических материалов	Виды итоговых аналитических материалов. Типовая структура аналитической статьи. Цель написания. Метод. Формирование цепочки авторских рассуждений и оценок, характеризующих собранные факты, их достоверность, актуальность, непротиворечивость. Выдвижение аналитической гипотезы, ее обоснование. Теоретическое обобщение. Формулировка выводов. Фиксация результатов. Прогнозы и практические рекомендации в аналитических статьях.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы аналитической деятельности

Электронные ресурсы (издания)

1. Рягин, Ю. И.; Формула риска : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/68409.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Рягин, Ю. И., Разикова, Н. И.; Ты - аналитик. Заглянуть в будущее, изучая мозаику прошлого: шарлатанство, интуиция или наука? : учеб. пособие.; УрФУ, Екатеринбург; 2010 (5 экз.)

2. Рягин, Ю. И.; Формула риска. Способна ли новая наука рискология обеспечить успех и благополучие в нашем тревожном, плохо прогнозируемом мире? : [учебное пособие].; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2012 (5 экз.)

3. Рягин, Ю. И.; Ч. 1 : учебник для вузов.; Юрайт, Москва; 2017 (1 экз.)

4. Рягин, Ю. И.; Ч. 2 : учебник для вузов.; Юрайт, Москва; 2017 (1 экз.)

5. , Гиляревский, Р., Минкина, В. А.; Справочник информационного работника; Профессия, Санкт-Петербург; 2007 (19 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронная научная библиотека <https://elibrary.ru>
2. Университетская библиотека онлайн: <http://biblioclub.ru>
3. Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib.urfu.ru>

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. Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. URL: <http://www.gpntb.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы аналитической 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	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES