

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
1153160	Научно-исследовательская работа студента

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Информационные системы в научно-технических и социально-экономических технологиях	Код ОП 1. 09.03.02/33.01
Направление подготовки 1. Информационные системы и технологии	Код направления и уровня подготовки 1. 09.03.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Гольдштейн Сергей Людвигович	доктор технических наук	Профессор	технической физики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Научно-исследовательская работа студента

1.1. Аннотация содержания модуля

Научно-исследовательская работа студентов предназначена для приобретения навыков студентами командной работы, научной деятельности, самостоятельной работы и предполагает ориентирование бакалавров на передовые технологии в ИТ-сфере. Научная деятельность заключается в поиске и выявлении закономерностей, существующих в объективной реальности. При этом фазы исследования включают наблюдение, обобщение (генерализацию), экспериментирование, после чего следует стадия теоретической и математической обработки, построение теории и проверка этой теории. Обучающийся выполняет сквозную лабораторную работу исследовательского характера по анализу определенной предметной области. Изучаются методы организации научно-исследовательской работы, этапы планирования, преобразования информации и анализа результатов. Приобретаются практические навыки выбора метода реализации поставленной задачи и рациональной организации труда при проведении научно-исследовательских работ.

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	Научно-исследовательская работа студента	13
ИТОГО по модулю:		13

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Информационные системы
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Интеллектуальные системы и технологии

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
Научно-исследовательская работа	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных	З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач,

студента	инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	<p>относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности доступной исследовательской аппаратуры для реализации предложенных приемов и методов решения поставленных прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-3 - Описать последовательность действий при обработке и интерпретации полученных результатов исследований и изысканий</p> <p>У-1 - Обосновать выбор приемов, методов и соответствующей аппаратуры для проведения исследований и изысканий, которые позволят решить поставленные прикладные задачи, относящиеся к профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Определять перечень необходимых ресурсов и временные затраты при составлении плана проведения исследований и изысканий</p> <p>У-3 - Анализировать и объяснить полученные результаты исследований и изысканий</p> <p>П-1 - Подготовить и провести экспериментальные измерения, исследования и изыскания для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Представить интерпретацию полученных результатов в форме научного доклада (сообщения)</p> <p>П-3 - Составить план проведения исследований и изысканий, включающий перечень необходимых ресурсов и временные затраты</p> <p>Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы</p>
	ПК-1 - Способен проводить исследования на всех этапах	З-1 - Характеризовать цели и задачи проводимых исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств

<p>жизненного цикла программных средств</p>	<p>3-2 - Сделать обзор отечественного и зарубежного опыта в области исследования информационных систем и технологий</p> <p>3-3 - Характеризовать методы и средства разработки технической документации</p> <p>У-1 - Применять нормативную документацию на всех этапах жизненного цикла программных средств</p> <p>У-2 - Обобщать результаты научно-исследовательских и проектных работ</p> <p>У-3 - Применять методы анализа научно-технической информации</p> <p>П-1 - Подготовить информационный обзор, технический отчёт, презентацию по результатам проведённых исследований</p> <p>Д-1 - Проявлять ответственность за результат выполнения работ</p> <p>Д-2 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы</p>
<p>ПК-3 - Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности</p>	<p>3-1 - Сформулировать методы планирования проектных работ</p> <p>3-2 - Перечислить стандарты оформления технических заданий на проектирование ИС</p> <p>3-3 - Характеризовать методы концептуального проектирования</p> <p>У-1 - Устанавливать последовательность действий при планировании проектных работ</p> <p>У-2 - Строить схемы причинно-следственных связей при проектировании ИС</p> <p>П-1 - Выбрать, обосновать и защитить выбранный вариант концептуальной архитектуры ИС</p> <p>П-2 - Разработать техническое задание на проектирование ИС</p>
<p>ПК-5 - Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и</p>	<p>3-1 - Изложить методики описания и моделирования бизнес-процессов</p> <p>3-2 - Характеризовать средства моделирования бизнес-процессов</p>

	автоматизированных систем	<p>З-3 - Характеризовать инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации</p> <p>У-1 - Различать особенности моделирования бизнес-процессов</p> <p>У-2 - Анализировать средства моделирования бизнес-процессов организации</p> <p>У-3 - Сравнить системы-аналоги моделирования бизнес-процессов и документацию к ним</p> <p>П-1 - Разрабатывать рекомендации по выбору, обоснованию и защите выбранного варианта концептуальной архитектуры информационных и автоматизированных систем</p>
--	---------------------------	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Научно-исследовательская работа студента

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Гольдштейн Сергей Людвигович	доктор технических наук	Профессор	технической физики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический

Протокол № 10 от 11.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Гольдштейн Сергей Людвигович, Профессор, технической физики

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	Научное исследование и его этапы.	Значение планирования в научном исследовании. Определение содержания и этапов исследования. Правила и приемы составления календарного и содержательного плана. Работа с понятийным аппаратом. Особенности изучения и анализа источников информации, технология работы с литературой. Критерии научной результативности. Этапы научного исследования. Разработка программы научного исследования. Создание рабочего плана исследования. Выбор методов исследования; планирование и организация исследования; проведение исследования; фиксация хода исследования в протоколах.
P2	Методы научного исследования.	Понятие о методах исследования. Общеметодологические требования к выбору методов исследования. Основные методы исследования: анализ литературных и архивных источников, обобщение массового опыта, устный и письменный опрос, наблюдение,

		рейтинг, эксперимент, математические методы обработки результатов.
Р3	Обработка, интерпретация и представление данных научно-исследовательской работы.	Сбор, систематизация и классификация полученных данных; анализ, обобщение полученных результатов, их обработка; соотнесение с исходной гипотезой; обсуждение полученных результатов; подготовка аналитического текста, иллюстративного материала.
Р4	Современные информационные технологии в научном исследовании.	Значение использования информационных технологий в процессе поиска и обработки информации. Компьютерная визуализация информации об объектах или закономерностях процессов, явлений, как реально протекающих, так и виртуальных. Значение автоматизации процессов вычислительной, информационно-поисковой деятельности, операций по сбору, обработке, передаче, отображению, тиражированию информации. Автоматизация процессов обработки результатов научного эксперимента (как реально протекающего, так и виртуального), его экранного представления с возможностью многократного повторения любого фрагмента или самого эксперимента. Использование информационных технологий как средства представления результатов научного исследования.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Воспитание навыков жизнедеятельности в условиях глобальных вызовов и неопределенностей	общение в социальных сетях и электронной почте в системах «студент-преподаватель», «группа студентов-преподаватель», «студент-студент», «студент-группа студентов»	Тренинг диагностического мышления	ПК-1 - Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	У-3 - Применять методы анализа научно-технической информации

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская работа студента

Электронные ресурсы (издания)

1. Рузавин, Г. И.; Методология научного познания : учебное пособие.; Юнити, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115020> (Электронное издание)
2. Рузавин, Г. И.; Методологические проблемы аргументации : монография.; Институт философии РАН, Москва; 1997; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=42113> (Электронное издание)
3. Рузавин, Г. И.; Основы логики и аргументации : учебное пособие.; Юнити, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116638> (Электронное издание)
4. Шкляр, М. Ф.; Основы научных исследований : учебное пособие.; Дашков и К°, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356> (Электронное издание)
5. Азарская, М. А.; Экономическая безопасность: методические особенности научно-исследовательских работ : учебное пособие.; Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621734> (Электронное издание)
6. Азарская, М. А.; Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие.; Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553> (Электронное издание)
7. Салихов, В. А.; Основы научных исследований : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Шкляр, М. Ф.; Основы научных исследований : учебное пособие.; Дашков и К°, Москва; 2009 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

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. Зональная научная библиотека УрФУ Режим доступа: <http://lib.urfu.ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://www/gpntb.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская работа студента

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	<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>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>