

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
1142546	История и методология науки и техники

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Материалы микро- и нанoeлектроники 2. Физическая электроника 3. Приборы и методы контроля качества и диагностики 4. Техническое регулирование и управление качеством 5. Нанoeинженерия материалов и устройств	Код ОП 1. 11.04.04/33.01 2. 11.04.04/33.02 3. 12.04.01/33.01 4. 27.04.01/33.02 5. 28.04.02/33.01
Направление подготовки 1. Электроника и нанoeлектроника; 2. Приборостроение; 3. Стандартизация и метрология; 4. Нанoeинженерия	Код направления и уровня подготовки 1. 11.04.04; 2. 12.04.01; 3. 27.04.01; 4. 28.04.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Никифоров Александр Федорович	доктор химических наук, профессор	Профессор	водного хозяйства и технологии воды

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ История и методология науки и техники

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль способствует формированию общечеловеческой объективной и целостной картины движения, накопления и развития знаний о действительности и о совокупности средств деятельности, изменяющих свойства вещей и процессов окружающего мира, междисциплинарного мышления, развитие способности к постановке и решению комплексных проблем. В курсе излагаются узловые моменты фундаментальной и прикладной деятельности не только посредством изучения календаря мировых событий, создавших современную цивилизованную техносферу, но и через осмысление «драмы идей», в которую вовлечены как творцы науки и техники, так и общество в целом. Знание периодизации значимых событий в области науки и техники (открытия, опровержения, изобретения, публикации и др.) должно сочетаться с пониманием структуры научного знания и роли научной методологии. Модуль формирует навыки научной дискуссии, системного и критического мышления.

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	История и методология науки и техники	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
История и методология науки и техники	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного	З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций

	<p>подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p>	<p>З-2 - Определять этапы разработки стратегии действий, в том числе в цифровой среде, и методы решения проблемных ситуаций</p> <p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели, в том числе в цифровой среде, с учетом ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p> <p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации, в том числе в цифровой среде, с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</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-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>З-1 - Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание механизмов формирования условий психологически безопасной среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур</p> <p>У-1 - Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм</p> <p>У-2 - Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного</p>

		<p>взаимодействия и определять необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур</p> <p>П-1 - Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм</p> <p>Д-1 - Проявлять толерантность в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>Д-2 - Принимать компромиссные решения в нестандартных ситуациях межкультурного взаимодействия</p>
	<p>УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств</p>	<p>З-1 - Объяснять порядок и принципы планирования собственной профессиональной траектории с учетом тенденций развития рынка труда и общества и цифровых технологий</p> <p>З-2 - Излагать методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития</p> <p>З-3 - Демонстрировать понимание способов совершенствования собственной деятельности и профессионального развития, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>У-1 - Оценивать личностные и профессиональные качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики и цифровые средства</p> <p>У-2 - Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>П-1 - Разрабатывать программу своего профессионального и карьерного развития, в том числе с использованием цифровых средств</p>

		<p>П-2 - Формулировать приоритеты и эффективные способы совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов</p> <p>П-3 - Осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составлять план действий для их достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и профессионального развития</p> <p>Д-1 - Проявлять целеустремленность, социальную ответственность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать стремление к самосовершенствованию и личностному росту</p>
--	--	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
История и методология науки и техники

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Никифоров Александр Федорович	доктор химических наук, профессор	Профессор	Кафедра водного хозяйства и технологии воды

Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический

Протокол № 9 от 14.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Никифоров Александр Федорович, Профессор, водного хозяйства и технологии воды

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
1	Истоки науки и техники. Структура науки. Взаимосвязь науки и техники	Наука как социокультурный феномен. Проблема соотношения науки и техники. Гуманитарные и естественные науки, фундаментальные и прикладные, экспериментальные и теоретические науки. Классификация естественных наук и иерархия естественнонаучного знания. Межпредметное взаимодействие традиционных наук и их методов, возникновение междисциплинарных контактов, обеспечивающих решение комплексных проблем
2	Исторический очерк: от античной науки до эпохи промышленной революции	Античная наука – прямая предшественница современной (мировой) науки и техники. Наука и техника в средневековье. Зарождение современной науки и научной методологии. Движение мысли от научной проблемы к открытию, от открытия к изобретению как эстафета идей. Интеграционные

		процессы в естествознании.
3	Научно-техническая революция XX века.	НТР на «рубеже веков». Начало «атомной эры». Рождение новой физики: развитие концепций квантовой механики и теории относительности.
4	Наука и техника второй половины XX столетия.	Становление и развитие электроники, кибернетики, вычислительной техники и нанотехнологии. Техносфера. Антропогенное «давление» и экологические проблемы. Конструктивный «диалог» науки и техники. Системный подход и развитие общей теории систем, становление и развитие кибернетики, теория информации. Успехи электроники и вычислительной техники. Освоение атомной энергии и космоса. Методологические проблемы науки, логика и рост научного знания
5	Прогнозы развития науки и техники в XXI веке. Неизбежность «нового диалога» с природой	Амбивалентность научно-технического прогресса и ноосферная ответственность человечества. Гуманитаризация естествознания и техники. «Большая интеграция»: естественнонаучные концепции в свете социологии, политологии, культурологи, психологии и религии

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
			-	-

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

История и методология науки и техники

Электронные ресурсы (издания)

1. Барболин, М. П.; Основы общей методологии; Петрополис, Санкт-Петербург; 2006; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272389> (Электронное издание)
2. Умов, Н. А.; Характерные черты и задачи современной естественно-научной мысли; Тип. В.

Киршбаума, Санкт-Петербург; 1912; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103722> (Электронное издание)

3. ; История и методология педагогической науки: учебное пособие для магистрантов педагогических университетов : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва|Берлин; 2019; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570196> (Электронное издание)

4. Зеленов, Л. А.; История и философия науки : учебное пособие.; Флинта, Москва; 2016; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83087> (Электронное издание)

5. , Бряник, Н. В., Томюк, О. Н.; История и философия науки : учебное пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275721> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Светлов, В. А.; История научного метода : учеб. пособие для студентов вузов.; Академический Проект : Деловая книга, Москва ; Екатеринбург; 2008 (1 экз.)

2. Моисеев, Н. Н.; Универсум. Информация. Общество; Устойчивый мир, Москва; 2001 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

www.biblioclub.ru ,

www.lanbook.com

История науки и техники. URL:<http://int.tgizd.ru/ru/arhiv>

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

<http://elibrarv.ru/defaultx.asp> Elibrary - научная электронная библиотека

<http://libscience.narod.ru> Libscience - научная библиотека

<http://www.koob.ru/poisk> Куб - электронная библиотека

<http://www.vseslova.ru> коллекция словарей на ВсеСлова.ру

<http://www.benran.ru/index.html> библиотека по естественным наукам РАН

WWW.I-U.RU Библиотека учебной и научной литературы РГУ

<http://www.philosophy.ru> Философский портал

<http://www.zpu-journal.ru> Информационный гуманитарный портал

<http://iph.gas.ru> Портал Института философии РАН

[http://www.uni-dubna.ru/departamens/sustainable development/Portal](http://www.uni-dubna.ru/departamens/sustainable%20development/Portal) Интернет -портал

«Научная школа устойчивого развития»

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

История и методология науки и техники

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. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
2	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Не требуется
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Не требуется