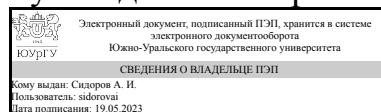


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



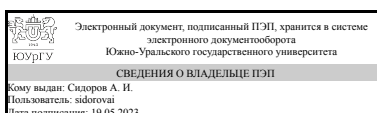
А. И. Сидоров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.02 История и методология науки и техники  
для направления 20.04.01 Техносферная безопасность  
уровень Магистратура  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Безопасность жизнедеятельности

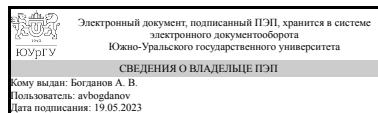
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 25.05.2020 № 678

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



А. И. Сидоров

Разработчик программы,  
д.техн.н., доц., профессор



А. В. Богданов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием знаний в области истории и методологии науки и техники, служащих основой для интеграции естественнонаучной, технической и гуманитарной форм единого по природе знания. Задачи: сформировать целостное представление о развитии науки и техники в различные исторические периоды, выявить закономерности и особенности развития научных и технических знаний в конкретных исторических условиях; содействовать формированию компетенций систематизации, анализа и обобщения на материале истории и методологии науки и техники; содействовать формированию компетенции выявления перспективных научных исследований и технических разработок в области профессиональной деятельности

## Краткое содержание дисциплины

Цель и задачи дисциплины. Возникновение науки. Значение арабской системы знаний в истории науки. Классическая и современная научная картина мира: их соотношение и рамки. Переход от классического этапа науки к неклассическому. Язык науки: методологические проблемы его изучения. Язык науки и естественный язык. Методы современной науки. Эмпирический и теоретический уровни научного познания, их относительность. Понятие научной проблемы и проблемной ситуации в науке. Научная гипотеза. Виды гипотез. Примеры научных гипотез по техносферной безопасности. Построение, проверка и подтверждение гипотез. Формальные требования к научной теории. Становление и особенности технических наук. Сущность техники. Технические системы в техносферной безопасности. Информатика как пример современной научно-технической дисциплины. Исследования в области искусственного интеллекта. Этика техники и техносферная безопасность. Начало эволюционного миропонимания. История развития пожарной техники. Современная пожарная техника и перспективы ее совершенствования.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает: Основы самоорганизации при осуществлении научно-исследовательской работы на материале истории науки и техники, в том числе в области техносферной безопасности Умеет: Осуществлять выбор оптимальных средств для осуществления научно-исследовательской работы на материале истории науки и техники, в том числе в области техносферной безопасности Имеет практический опыт: Совершенствования научно-исследовательской работы на материале истории науки и техники и на основе самооценки проделанной работы
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические,	Знает: Этапы развития науки и техники, особенности их взаимодействия на этих этапах

естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	Умеет: Осуществлять анализ, синтез, обобщение научно-технической информации для принятия решений в области техносферной безопасности Имеет практический опыт: Аргументированного обоснования принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности в области техносферной безопасности
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает: основные этапы развития науки и техники, методологию научных исследований Умеет: анализировать основные этапы развития науки и техники для применения полученных знаний в сфере техносферной безопасности

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.08 Математические модели пожаров, 1.О.05 Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов, Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр), Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Подготовка к мероприятиям текущего контроля	15,75	15,75
Подготовка к промежуточной аттестации	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25

Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет
--	---	-------

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	История возникновения и развития науки. Переход от классического этапа науки к неклассическому. Методы современной науки	14	10	4	0
2	Становление и особенности технических наук. Этика техники и техносферная безопасность. История, современное состояние и перспективы развития пожарной техники	16	4	12	0
3	Начало эволюционного миропонимания	2	2	0	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Цель и задачи дисциплины. Возникновение науки. Значение арабской системы знаний в истории науки	2
2	1	Классическая и современная научная картина мира: их соотношение и рамки. Переход от классического этапа науки к неклассическому	2
3	1	Методы современной науки. Эмпирический и теоретический уровни научного познания, их относительность. Понятие научной проблемы и проблемной ситуации в науке	2
4	1	Научная гипотеза. Виды гипотез. Примеры научных гипотез по техносферной безопасности	2
5	1	Построение, проверка и подтверждение гипотез. Формальные требования к научной теории	2
6	2	Становление и особенности технических наук. Сущность техники. Технические системы в техносферной безопасности	2
7	2	Этика техники и техносферная безопасность	2
8	3	Начало эволюционного миропонимания	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Язык науки: методологические проблемы его изучения. Язык науки и естественный язык	2
2	1	Информатика как пример современной научно-технической дисциплины. Исследования в области искусственного интеллекта	2
3	2	Огнетушитель. История создания и развития в период с 1715 по 1900 гг.	2
4	2	История создания и развития огнетушителей с использованием огнетушащих пены, СТС и порошка	2
5	2	История создания и развития углекислотных огнетушителей. Современные огнетушители	2
6	2	История развития пожарной и специализированной техники (1850-1950 гг.)	2

7	2	История развития пожарной и специализированной техники (1950-2000 гг.)	2
8	2	Современная пожарная техника	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к мероприятиям текущего контроля	самостоятельный подбор литературы, для подготовки к мероприятиям текущего контроля, самостоятельное изучение материалов, размещенных на портале "Электронный ЮУрГУ"	1	15,75
Подготовка к промежуточной аттестации	основная печатная литература 1 (гл.1, стр. 17-56, гл. 3, стр.183–234; гл. 4, стр. 235-284; гл.5, стр. 287–346)	1	20

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Л1: контроль изучения теоретического материала 1-й лекции	6,25	5	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка Л1 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 1-й лекции текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест	зачет

						считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. Максимальный балл за мероприятие - 5 баллов, вес 6,25	
2	1	Текущий контроль	Л2: контроль изучения теоретического материала 2-й лекции	6,25	5	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка Л2 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 2-й лекции текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. Максимальный балл за мероприятие - 5 баллов, вес 6,25	зачет
3	1	Текущий контроль	Л3: контроль изучения теоретического материала 3-й лекции	6,25	5	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка Л3 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 3-й лекции текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал.	зачет

						Максимальный балл за мероприятие - 5 баллов, вес 6,25	
4	1	Текущий контроль	Л4: контроль изучения теоретического материала 4-й лекции	6,25	5	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка Л4 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 4-й лекции текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. Максимальный балл за мероприятие - 5 баллов, вес 6,25	зачет
5	1	Текущий контроль	Л5: контроль изучения теоретического материала 5-й лекции	1	5	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка Л5 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 5-й лекции текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. Максимальный балл за мероприятие - 5 баллов, вес 6,25	зачет
6	1	Текущий контроль	Л6: контроль изучения теоретического материала 6-й	6,25	5	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности	зачет

			лекции			обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка Л6 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 6-й лекции текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. Максимальный балл за мероприятие - 5 баллов, вес 6,25	
7	1	Текущий контроль	Л7: контроль изучения теоретического материала 7-й лекции	6,25	5	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка Л7 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 7-й лекции текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. Максимальный балл за мероприятие - 5 баллов, вес 6,25	зачет
8	1	Текущий контроль	Л8: контроль изучения теоретического материала 8-й лекции	6,25	5	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка Л8 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 8-й лекции текущего семестра. Контроль проводится	зачет



						во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. Максимальный балл за мероприятие - 5 баллов, вес 6,25	
9	1	Текущий контроль	ПЗ: контроль выполнения практических занятий в течение семестра	50	40	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка учитывает результаты выполнения обучающимся практических работ в течение всего текущего семестра. При оценке результатов учитываются правильность и качество выполнения каждой практической работы, оформления отчета, правильность и полнота ответов на контрольные вопросы, а также результаты защиты практической работы. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: ответы на все контрольные вопросы - 1 балл, полнота ответов на контрольные вопросы - 2 балла, оформление работы соответствует требованиям - 1 балл, своевременное выполнение задания - 1 балл. Оценку выставляет преподаватель, максимальный балл по каждой лабораторной работе - 5. При неудовлетворительном результате допускается однократная пересдача	зачет
10	1	Промежуточная аттестация	промежуточная аттестация	-	10	Прохождение мероприятия промежуточной аттестации не является обязательным, то есть студент может получить зачет на основе рейтинга по текущему контролю (не менее 60 %). К промежуточной аттестации допускается студент, у которого выполнены все практические работы, согласно плану семестра. При необходимости, выполнение пропущенных практических работ (контрольная точка ПЗ) возможно по графику установленному	зачет





			автомобилей при низких температурах / М.В. Алешков, А.В. Рожков, В.М. Климовцов, Р.А. Емельянов // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – 2008. – № 2. – С. 36-40. <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=21844878">https://elibrary.ru/item.asp?id=21844878</a>
2	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Безбородько М.Д. Утилизация воды из напорных рукавных линий после тушения пожара / М.Д. Безбородько., М.В. <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=22413521">https://elibrary.ru/item.asp?id=22413521</a>
3	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Дятчин, Н.И Взаимодействие науки, техники и производства в истории развития техники на этапе механизации / Н.И. Дятчин // Вестник Томского государственного университета. История. – 2011. – № 4.– С. 71-74. <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=17304333">https://elibrary.ru/item.asp?id=17304333</a>
4	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Иванова, Е.В. Рефлексия образов науки и техники в России XIX-XX веков / Е.В. Иванова // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2012. – № 7-2.– С. 65-68. <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=17781088">https://elibrary.ru/item.asp?id=17781088</a>
5	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Клочков А.Я., Соколов А.С. Методологические аспекты истории науки и техники / А.Я. Клочков, А.С. Соколов // Социогуманитарный вестник. – 2012. – № 1. –С. 153-154. <a href="https://elibrary.ru/query_results.asp">https://elibrary.ru/query_results.asp</a>
6	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Козлечков, Г.Г. Исторические этапы технического прогресса и технико-технологические особенности неоиндустриального общества / Г.Г. Козлечков // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. – 2012. – № 1.– С. 207-215. <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=17362597">https://elibrary.ru/item.asp?id=17362597</a>
7	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Лебедев, С.А. Научная картина мира и ее развитие //Вестник Московского университета. Серия 7: Философия.– 2012. – № 3. – С. 3-27. <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?id=33745541">https://elibrary.ru/contents.asp?id=33745541</a>
8	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Попугаев, М.Г., Подгорных, Л.Б. Простейшие механизмы в истории науки и техники / М.Г. Попугаев, Подгорных Л.Б. //МашиноСтроение.– 2014. –№ 23. –С. 35-44. <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=22584921">https://elibrary.ru/item.asp?id=22584921</a>
9	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Ситникова, Д.Л. Возникновение естествознания в XVII в.: социально-инвенциональный подход / Д.Л. Ситникова, Б.Н. Пойзнер, Э.А. Соснин // Аналитика культурологии. – 2010.– № 16. – С. 143-151. <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=20153902">https://elibrary.ru/item.asp?id=20153902</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
-------------	--------	--

Практические занятия и семинары	465 (3)	Компьютер – 1, принтер – 1, проектор – 1, автоматический экран – 1
Лекции	465 (3)	Компьютер – 1, принтер – 1, проектор – 1, автоматический экран – 1