ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сидоров А. И.
Пользователь: sidorovai
Дата подписания: 11.06.2024

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.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сидоров А. И.
Пользователь: sidorovai
Дата подписания: 11.06.2024

А. И. Сидоров

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Богданов А. В.
Пользователь: avbogdanov
Дата подписания: 11.06.2024

А. В. Богданов

Челябинск

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, Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр), Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 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
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	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-мест	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется 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	Проме-жуточная 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

						преподавателем, или другими способами, определенными преподавателем. Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования. Тест состоит из 10 вопросов, составленных случайным образом из банка вопросов по всему курсу. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения итогового количества баллов. Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации соответствует проценту правильных ответов, полученных студентом на промежуточной аттестации: Rпа=(bпа/bпа_max)x100%, где bпа балл обучающегося за промежуточную аттестацию, bпа_max - максимально возможный балл за промежуточную аттестацию.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию (тесты на лекциях и количество баллов, набранных при выполнении практических работ) Ri, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии bi от максимально возможных баллов за данное мероприятие bimax: Ri=bi/bimax ·100%. Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Рейтинг обучающегося по дисциплине в случае, если студент выбрал получить оценку на основе рейтинга по текущему контролю, определяется по формуле: = тек В случае прохождения мероприятия промежуточной аттестации: = max {0,6 × тек + 0,4 × па; тек }. Для получения зачета итоговый рейтинг должен быть не менее 60 %.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-6	Знает: Основы самоорганизации при осуществлении научно-исследовательской работы на материале истории науки и техники, в том числе в области техносферной безопасности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-6	Умеет: Осуществлять выбор оптимальных средств для осуществления научно-исследовательской работы на материале	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	истории науки и техники, в том числе в области техносферной безопасности									
УК-6	Имеет практический опыт: Совершенствования научно-исследовательской работы на материале истории науки и техники и на основе самооценки проделанной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Знает: Этапы развития науки и техники, особенности их взаимодействия на этих этапах		+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: Осуществлять анализ, синтез, обобщение научно-технической информации для принятия решений в области техносферной безопасности		+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: Аргументированного обоснования принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности в области техносферной безопасности		+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Знает: основные этапы развития науки и техники, методологию научных исследований			+	+		+	+	+	+
ОПК-2	Умеет: анализировать основные этапы развития науки и техники для применения полученных знаний в сфере техносферной безопасности			+	+		+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники Текст учебник для вузов по дисциплине "История и философия науки" Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян ; Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. - М.: Юрайт, 2015. - 383 с.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. История науки и техники

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. История науки и техники. Учебно-методическое пособие./Под ред. Ткачева А.В. – СПб.: СПБ ГУ ИТМО, 2006. – 143 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Алешков, М.В. Эволюция технических средств обеспечения работоспособности насосно-рукавных систем пожарных

			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. https://elibrary.ru/item.asp?id=21844878
2	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Безбородько М.Д. Утилизация воды из напорных рукавных линий после тушения пожара / М.Д. Безбородько., М.В. https://elibrary.ru/item.asp?id=22413521
3	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Дятчин, Н.И Взаимодействие науки, техники и производства в истории развития техники на этапе машинизации / Н.И. Дятчин // Вестник Томского государственного университета. История. – 2011. – № 4.– С. 71-74. https://elibrary.ru/item.asp?id=17304333
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. https://elibrary.ru/item.asp?id=17781088
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. https://elibrary.ru/query_results.asp
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. https://elibrary.ru/item.asp?id=17362597
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. https://elibrary.ru/contents.asp?id=33745541
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. https://elibrary.ru/item.asp?id=22584921
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. https://elibrary.ru/item.asp?id=20153902

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ 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