ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «17» июня 2022 г. № 77

Б1.О.01 Логика и методология науки

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 09.04.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль – Информационные системы и технологии на транспорте
Квалификация выпускника – Магистр
Форма и срок обучения – очная форма 2 года; заочная форма 2 года 5 месяцев
Кафедра-разработчик программы – Философия и социально-гуманитарные науки

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану (УП) – 108

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 1 семестр
заочная форма обучения:
зачет 1 курс

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	1	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	34	**34**
– лекции	17	**17**
– практические (семинарские)	17	**17**
– лабораторные		
Самостоятельная работа	74	**74**
Итого	108	**108**

Заочная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс	1	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	6	**6**
– лекции	2	**2**
– практические (семинарские)	4	**4**
– лабораторные		
Самостоятельная работа	98	**98**
Зачет	4	**4**
Итого	108	**108**

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 917.

Программу составил(и):
к.ист.н., доцент, доцент, А.В. Неклюдова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Философия и социально-гуманитарные науки», протокол от «17» июня 2022 г. № 11

Зав. кафедрой, к. филолог. н., доцент О.Н. Касаткина

СОГЛАСОВАНО

Кафедра «Информационные системы и защита информации», протокол от «17» июня 2022 г. № 12

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	формирование у обучающихся логики мышления, методологической и научной культуры в области организации и проведения научных исследований
1.2 Задачи дисциплины	
1	формирование представлений о предмете логики и формах мышления, времени и месте ее возникновения
2	ознакомление со структурой научного знания и методами научного исследования
3	выработка представления о критериях научности и о требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Дисциплина изучается на начальном этапе формирования компетенции
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.06 Научная публицистика
2	Б1.О.12 Модели и методы интеллектуального анализа данных
3	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
4	Б2.О.02(Н) Производственная - научно-исследовательская работа в семестре
5	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
6	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
7	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы
8	ФТД.01 Логика
9	ФТД.02 Принципы инженерного творчества

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения**
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знать: методы и приёмы философского анализа проблем и явлений
		Уметь: анализировать нестандартные проблемы и задачи
		Владеть: навыками ясного выражения своих мыслей и доказательного отстаивания собственных позиций и решений
	ОПК-3.2 Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Знать: методы и приёмы философского анализа проблем и явлений; характеристику чувственных логических форм познавательного процесса
		Уметь: анализировать нестандартные проблемы и задачи; выбирать оптимальные методы мышления для принятия сбалансированных решений
		Владеть: навыками ясного выражения своих мыслей и доказательного отстаивания собственных позиций и решений; навыками логического построения публичной речи, аргументации, ведения дискуссий
	ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать: методы исследований общенаучного и узкоспециального характера; способы и алгоритмы проведения теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности в междисциплинарном контексте
		Уметь: анализировать нестандартные проблемы и задачи; выбирать оптимальные методы мышления для принятия сбалансированных решений в рамках теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
		Владеть: навыками ясного выражения своих мыслей и доказательного отстаивания собственных позиций и решений; навыками логического построения публичной

		речи, аргументации, ведения дискуссий, в том числе в новой или незнакомой среде и в меж-дисциплинарном контексте
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований	Знать: законы и основные теоретические положения логики как науки
		Уметь: применять логические методы в учебной, научной работе
		Владеть: навыком логического анализа в процессе решения учебных, научных задач
	ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: законы и основные теоретические положения логики как науки
		Уметь: применять на практике логические принципы и методы в рамках учебной, научной деятельности
		Владеть: навыком логического анализа в процессе решения учебных, научных задач
	ОПК-4.3 Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знать: законы и основные теоретические положения логики как науки
		Уметь: применять логические методы в профессиональной деятельности
		Владеть: навыком логического анализа в процессе решения профессиональных задач
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: законы и основные теоретические положения логики как науки
		Уметь: использовать основные принципы логического мышления в учебной, научной и профессиональной деятельности, деловом общении; распознавать типичные логические ошибки
		Владеть: приемами анализа, синтеза, обобщения, классификации и выявления причинно-следственных связей в процессе сбора информации
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: методы и приёмы философского анализа проблем и явлений; характеристику чувственных логических форм познавательного процесса
		Уметь: распознавать типичные логические ошибки; анализировать социально значимые проблемы и процессы
		Владеть: навыками логического мышления для выработки системного взгляда на проблемы профессиональной деятельности
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: методы и приёмы научного анализа проблем и явлений, способы их применения при работе с разного рода источниками ин-формации
		Уметь: распознавать типичные логические ошибки; анализировать проблемы и процессы; вести поиск необходимой информации, выстраивать научное исследование, формулировать тезисы и делать соответствующие выводы
		Владеть: приемами анализа, синтеза, обобщения, классификации и выяв-ления причинно-следственных связей в процессе сбора инфор-мации, навыками логического мышления для выработки систем-ного взгляда на проблемы профессиональной деятельности, навыками логичного, непротиворечивого, взаимосвязанного научного текста

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Логика и методология науки в системе философского и научного знания**											

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ												
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**					**Заочная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				**Курс**	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**		**Лек**	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
1.1	Тема 1. Логика и методология науки в системе философского и научного знания	1	1	1		7	1/уст.	2			8	УК-1.1 УК-1.2
2.0	**Раздел 2. Основные этапы развития науки: преднаука и классическая наука**											
2.1	Тема.2 Основные этапы развития науки и техники	1	1	1		7	1/уст.		2		10	УК-1.1 УК-1.2
3.0	**Раздел 3. Неклассическая и постнеклассическая наука**											
3.1	Тема.3 Основные этапы развития неклассической и постнеклассической наук	1	1	1		7	1/уст.				10	ОПК-3.1 ОПК-4.1 УК-1.3
4.0	**Раздел 4. Методологические проблемы и закономерности развития науки**											
4.1	Тема.4 Проблемы закономерности в современном научном познании	1	2	2		7	1/уст.		2		10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
5.0	**Раздел 5. Интеграция естественных, технических и гуманитарных наук**											
5.1	Тема.5 Междисциплинарные комплексные синтетические науки. Проблемы интеграции и дифференциации знания в истории науки и в современной науке	1	2	2		8	1/уст.				10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1
6.0	**Раздел 6. Единство чувственного и эмпирического познания**											
6.1	Тема.6 Формы и методы научного познания	1	2	2		8	1/уст.				10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
7.0	**Раздел 7. Теоретический уровень познания. Специфика и функции научной теории**											
7.1	Тема. 7 Специфика и функции научной теории	1	2	2		8	1/уст.				10	ОПК-3.1 УК-1.1 УК-1.2
8.0	**Раздел 8. Современная научная картина мира**											

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
8.1	Тема. 8 Современная научная картина мира	1	2	2		8	1/уст.				10	ОПК-3.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
9.0	**Раздел 9. Эволюция и революция в науке и технике**											
9.1	Тема.9 Структура научных революций	1	2	2		7	1/уст.				10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
10.0	**Раздел 10. Типы научной рациональности. Стили научного мышления**											
10.1	Тема. 10 Исторически типы научной рациональности. Стиль научного мышления	1	2	2		7	1/уст.				10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-1.1
	Форма промежуточной аттестации – зачет	1					1/зимняя	4				
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17	17		74		2	4		98	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Голубинцев, В. О. Философия для технических вузов : учебник - Изд. 7-е, стер. / В. О. Голубинцев, А. А. Данцев, В. С. Любченко. Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 503с.	295
6.1.1.2	Канке, В. А. Философия. Исторический и систематический курс : учебник - Изд. 5-е, перераб. и доп. / В. А. Канке. М. : Логос, 2014. - 375с.	96
6.1.1.3	Платонова, С. И. История, логика и методология науки. Курс лекций : учебное пособие для студентов, обучающихся по всем направлениям магистратуры / С. И. Платонова. Ижевск : Ижевская ГСХА, 2015. - 169с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/133973 (дата обращения: 12.05.2024)	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Садикова, О. Г. Логика и методология науки: учебно-методическое пособие для магистров всех специальностей / О. Г. Садикова. Москва : РУТ (МИИТ),	Онлайн

	2019. - 32с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/175730 (дата обращения: 12.05.2024)	
6.1.2.2	Светлов, В. А. Логика и методология науки : учебно-методическое пособие / В. А. Светлов, В. В. Фортунатов, А. Г. Егоров. Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. - 50с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/111730 (дата обращения: 12.05.2024)	Онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Неклюдова, А.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.01 Логика и методология науки по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль – Информационные системы и технологии на транспорте / А.В. Неклюдова; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 13 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_8589_1404_2022_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ», https://urait.ru/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Д-623 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной).
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей

	области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.

	По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Логика и методология науки» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Логика и методология науки» участвует в формировании компетенций:

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
1 семестр				
1.0	**Раздел 1. Логика и методология науки в системе философского и научного знания**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Логика и методология науки в системе философского и научного знания	УК-1.1 УК-1.2	Доклад (устно)
2.0	**Раздел 2. Основные этапы развития науки: преднаука и классическая наука**			
2.1	Текущий контроль	Тема.2 Основные этапы развития науки и техники	УК-1.1 УК-1.2	Доклад (устно)
3.0	**Раздел 3. Неклассическая и постнеклассическая наука**			
3.1	Текущий контроль	Тема.3 Основные этапы развития неклассической и постнеклассической наук	ОПК-3.1 ОПК-4.1 УК-1.3	Дискуссия (устно)
4.0	**Раздел 4. Методологические проблемы и закономерности развития науки**			
4.1	Текущий контроль	Тема.4 Проблемы закономерности в современном научном познании	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Доклад (устно)
5.0	**Раздел 5. Интеграция естественных, технических и гуманитарных наук**			
5.1	Текущий контроль	Тема.5 Междисциплинарные комплексные синтетические науки. Проблемы интеграции и дифференциации знания в истории науки и в современной науке	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1	Дискуссия (устно) Доклад (устно)
6.0	**Раздел 6. Единство чувственного и эмпирического познания**			
6.1	Текущий контроль	Тема.6 Формы и методы научного познания	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Доклад (устно)
7.0	**Раздел 7. Теоретический уровень познания. Специфика и функции научной теории**			
7.1	Текущий контроль	Тема. 7 Специфика и функции научной теории	ОПК-3.1 УК-1.1 УК-1.2	Доклад (устно)
8.0	**Раздел 8. Современная научная картина мира**			
8.1	Текущий контроль	Тема. 8 Современная научная картина мира	ОПК-3.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Доклад (устно)
9.0	**Раздел 9. Эволюция и революция в науке и технике**			

9.1	Текущий контроль	Тема.9 Структура научных революций	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Дискуссия (устно) Доклад (устно)
10.0	**Раздел 10. Типы научной рациональности. Стили научного мышления**			
10.1	Текущий контроль	Тема. 10 Исторически типы научной рациональности. Стиль научного мышления	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-1.1	Дискуссия (устно) Доклад (устно)
	Промежуточная аттестация			Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
1 курс, сессия установочная				
1.0	**Раздел 1. Логика и методология науки в системе философского и научного знания**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Логика и методология науки в системе философского и научного знания	УК-1.1 УК-1.2	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
2.0	**Раздел 2. Основные этапы развития науки: преднаука и классическая наука**			
2.1	Текущий контроль	Тема.2 Основные этапы развития науки и техники	УК-1.1 УК-1.2	Доклад (устно)
3.0	**Раздел 3. Неклассическая и постнеклассическая наука**			
3.1	Текущий контроль	Тема.3 Основные этапы развития неклассической и постнеклассической наук	ОПК-3.1 ОПК-4.1 УК-1.3	Конспект (письменно)
4.0	**Раздел 4. Методологические проблемы и закономерности развития науки**			
4.1	Текущий контроль	Тема.4 Проблемы закономерности в современном научном познании	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Дискуссия (устно)
5.0	**Раздел 5. Интеграция естественных, технических и гуманитарных наук**			
5.1	Текущий контроль	Тема.5 Междисциплинарные комплексные синтетические науки. Проблемы интеграции и дифференциации знания в истории науки и в современной науке	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
6.0	**Раздел 6. Единство чувственного и эмпирического познания**			
6.1	Текущий контроль	Тема.6 Формы и методы научного познания	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
7.0	**Раздел 7. Теоретический уровень познания. Специфика и функции научной теории**			
7.1	Текущий контроль	Тема. 7 Специфика и функции научной теории	ОПК-3.1 УК-1.1 УК-1.2	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
8.0	**Раздел 8. Современная научная картина мира**			

8.1	Текущий контроль	Тема. 8 Современная научная картина мира	ОПК-3.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Конспект (письменно)
9.0	**Раздел 9. Эволюция и революция в науке и технике**			
9.1	Текущий контроль	Тема.9 Структура научных революций	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Конспект (письменно)
10.0	**Раздел 10. Типы научной рациональности. Стили научного мышления**			
10.1	Текущий контроль	Тема. 10 Исторически типы научной рациональности. Стиль научного мышления	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-1.1	Конспект (письменно)
1 курс, сессия зимняя				
	Промежуточная аттестация			Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций. Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Перечень дискуссионных тем
2	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения	Темы докладов

		определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
3	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы конспектов

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий	Компетенция не сформирована

	продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Дискуссия

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Выбранная обучающимся тема (проблема) актуальна в данном курсе; представлен подробный план-конспект, в котором отражены вопросы для дискуссии; временной регламент обсуждения обоснован; даны возможные варианты ответов; использованы примеры из науки и практики
«хорошо»		Выбранная обучающимся тема (проблема) актуальна в данном курсе; представлен сжатый план-конспект, в котором отражены вопросы для дискуссии; временной регламент обсуждения обоснован; отсутствуют возможные варианты ответов; приведен один пример из практики
«удовлетворительно»		Выбранная обучающимся тема (проблема) недостаточно актуальна в данном курсе; представлен содержательно краткий план-конспект, в котором отражены вопросы для дискуссии; отсутствует временной регламент обсуждения; отсутствуют возможные варианты ответов; отсутствуют примеры из практики
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Выбранная обучающимся тема (проблема) не актуальна для данного курса; частично представлены вопросы для дискуссии; отсутствует временной регламент обсуждения; отсутствуют возможные варианты ответов; отсутствуют примеры из практики

Доклад

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Использованы дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«хорошо»		Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры)
«удовлетворительно»		Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией

		только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль доклада не передана

Конспект

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему полностью и ответил на все вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, с незначительными исправлениями
«удовлетворительно»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в не полном объеме с частичным соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся не по заданной теме в не полном объеме без соблюдения необходимой последовательности. Обучающийся работал не самостоятельно; не раскрыл тему и не ответил на вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для проведения дискуссии

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения дискуссии.

Образец вопросов для проведения дискуссии

«Тема 1. Логика и методология науки в системе философского и научного знания»

1. Что является предметом логики и методологии науки?
2. В чем заключается соотношение философии и науки?
3. Какие основные этапы развития техники вы знаете?
4. В чем заключается специфика технического знания?
5. Назовите характерные черты научного мировоззрения

Образец вопросов для проведения дискуссии

«Тема.3 Основные этапы развития неклассической и постнеклассической наук»

1. В чем заключается специфика становления этапа неклассической науки?
2. Охарактеризуйте этапы развития неклассической и постнеклассической науки.
3. Определите основу картины мира неклассической науки.

Образец вопросов для проведения дискуссии
«Тема.4 Проблемы закономерности в современном научном познании»

1. Какие известны общие модели развития науки?
2. В чем состоит анализ взглядов Т. Куна на проблему революции в науке?
3. В чем заключается основное содержание идей И.Лакатоса о закономерностях развития науки?

Образец вопросов для проведения дискуссии
«Тема.5 Междисциплинарные комплексные синтетические науки. Проблемы интеграции и дифференциации знания в истории науки и в современной науке»

1. Какие основные направления интеграции научного знания существуют?
2. Какие основные характеристики современной, постнеклассической науки можно выделить?

Образец вопросов для проведения дискуссии
«Тема.6 Формы и методы научного познания»

1. Дайте характеристику основным формам научного познания.
2. Какую роль играет творчество в процессе познания?
3. Что такое метод научного познания?
4. Что заложено в основу классификации методов научного познания?

Образец вопросов для проведения дискуссии
«Тема. 7 Специфика и функции научной теории»

1. Почему создание научной теории происходит в достаточно зрелом периоде развития конкретной научной дисциплины?
2. Каковы основные структурные компоненты научной теории?
3. Что такое «идеализированный объект теории»?
4. В чем заключаются функции научной теории?

Образец вопросов для проведения дискуссии
«Тема.9 Структура научных революций»

1. Что такое научная революция?
2. Исторические типы научной рациональности?
3. Какие основные понятия концепции Т.Куна?
4. Назовите основные характеристики глобальных научных революций.

Образец вопросов для проведения дискуссии
«Тема. 10 Исторически типы научной рациональности. Стиль научного мышления»

1. Какие критерии научной рациональности можно выделить?
2. В чем особенность исторических типов научной рациональности?
3. В чем проявляется преемственность различных типов научной рациональности?
4. Какие основы можно выделить в рамках классической стратегии научного мышления?
5. В чем проявляется специфика неклассической стратегии естественнонаучного мышления?

3.2 Типовые контрольные темы для написания докладов

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов тем для написания докладов.

Образец тем докладов
«Тема 1. Логика и методология науки в системе философского и научного знания»

1. Предмет логики и методологии науки.
2. Основные этапы развития техники.

3. Основные черты научного мировоззрения.

Образец тем докладов

«Тема.2 Основные этапы развития науки и техники»

1. Научные программы Античности.
2. Ремесленные знания и механические искусства в Средние века (V–XIV вв.).
3. Галилео Галилей и инженерная практика его времени.
4. Инженерные исследования и проекты Леонардо да Винчи.
5. Фр. Бэкон и эмпирические исследования.
6. Р. Декарт и основные идеи рационализма.
7. Учение о методе. Индукция и дедукция.

Образец тем докладов

«Тема.4 Проблемы закономерности в современном научном познании»

1. Общие модели развития науки.
2. Взгляды Т. Куна на проблему революции в науке.
3. Основное содержание идей И.Лакатоса о закономерностях развития науки.

Образец тем докладов

«Тема.5 Междисциплинарные комплексные синтетические науки. Проблемы интеграции и дифференциации знания в истории науки и в современной науке»

1. Междисциплинарные связи в современной науке
2. Проблемы интеграции и дифференциации знания в истории науки и в современной науке
3. Декартовская, ньютоновская программы построения физики
4. Проблема интерпретации физической реальности
5. Философские проблемы квантовой механики. Принцип дополнительности. Вероятностная причинность в физике
6. Философские проблемы специальной теории относительности
7. Основные принципы синергетики. Ее роль в понимании развития сложных процессов
8. Оценочные суждения в науке и необходимость «ценностной нейтральности» в социальном исследовании

Образец тем докладов

«Тема.6 Формы и методы научного познания»

1. Основные формы научного познания.
2. Роль творчества в процессе познания
3. Метод научного познания.
4. Классификация методов научного познания.

Образец тем докладов

«Тема. 7 Специфика и функции научной теории»

1. Создание научной теории в рамках конкретной научной дисциплины.
2. Каковы основные структурные компоненты научной теории?
3. Идеализированный объект теории.
4. Функции научной теории.

Образец тем докладов

«Тема. 8 Современная научная картина мира»

1. Содержание понятий «картина мира» и «парадигма».
2. Понятие и структура научных революций.
3. Основные этапы научных революций.
4. Экстенсивный способ развития научного знания.

Образец тем докладов

«Тема.9 Структура научных революций»

1. Научная революция.
2. Исторические типы научной рациональности.
3. Основные понятия концепции Т.Куна.

Образец тем докладов

«Тема. 10 Исторически типы научной рациональности. Стиль научного мышления»

1. Критерии научной рациональности.
2. Особенность исторических типов научной рациональности.
3. Преемственность различных типов научной рациональности.
4. Основы классической стратегии научного мышления.
5. Специфика неклассической стратегии естественнонаучного мышления.

3.3 Типовые контрольные задания для написания конспекта

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для написания конспектов.

Образец тем конспектов

«Тема 1. Логика и методология науки в системе философского и научного знания»

1. Логика научного исследования.
2. Цели научного исследования.
3. Методологические аспекты существования науки

Образец тем конспектов

«Тема.3 Основные этапы развития неклассической и постнеклассической наук»

1. Формирование неклассической науки.
2. Этапы развития неклассической науки.
3. Основные характеристики неклассической науки.

Образец тем конспектов

«Тема.5 Междисциплинарные комплексные синтетические науки. Проблемы интеграции и дифференциации знания в истории науки и в современной науке»

1. Междисциплинарные связи в современной науке
2. Проблемы интеграции и дифференциации знания в истории науки и в современной науке
3. Декартовская, ньютоновская программы построения физики
4. Проблема интерпретации физической реальности
5. Философские проблемы квантовой механики. Принцип дополнительности. Вероятностная причинность в физике
6. Философские проблемы специальной теории относительности
7. Основные принципы синергетики. Ее роль в понимании развития сложных процессов
8. Оценочные суждения в науке и необходимость «ценностной нейтральности» в социальном исследовании

Образец тем конспектов

«Тема.6 Формы и методы научного познания»

1. Основные формы научного познания.
2. Роль творчества в процессе познания
3. Метод научного познания.
4. Классификация методов научного познания.

Образец тем конспектов

«Тема. 7 Специфика и функции научной теории»

1. Создание научной теории в рамках конкретной научной дисциплины.
2. Каковы основные структурные компоненты научной теории?
3. Идеализированный объект теории.
4. Функции научной теории.

Образец тем конспектов

«Тема. 8 Современная научная картина мира»

1. Содержание понятий «картина мира» и «парадигма».
2. Понятие и структура научных революций.
3. Основные этапы научных революций.
4. Экстенсивный способ развития научного знания.

Образец тем конспектов

«Тема.9 Структура научных революций»

5. Научная революция.
6. Исторические типы научной рациональности.
7. Основные понятия концепции Т.Куна.
8. Характеристика глобальных научных революций.

Образец тем конспектов

«Тема. 10 Исторически типы научной рациональности. Стиль научного мышления»

6. Критерии научной рациональности.
7. Особенность исторических типов научной рациональности.
8. Преемственность различных типов научной рациональности.
9. Основы классической стратегии научного мышления.
10. Специфика неклассической стратегии естественнонаучного мышления.

3.4 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
УК-1.1 УК-1.2	Тема 1. Логика и методология науки в системе философского и научного знания	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
УК-1.1 УК-1.2	Тема.2 Основные этапы развития науки и техники	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.1 ОПК-4.1 УК-1.3	Тема.3 Основные этапы развития неклассической и постнеклассической наук	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Тема.4 Проблемы закономерности в современном научном познании	Знание	4– ОТЗ 4 – ЗТЗ

ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1	Тема.5 Междисциплинарные комплексные синтетические науки. Проблемы интеграции и дифференциации знания в истории науки и в современной науке	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Тема.6 Формы и методы научного познания	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-3.1 УК-1.1 УК-1.2	Тема. 7 Специфика и функции научной теории	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Тема. 8 Современная научная картина мира	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Тема.9 Структура научных революций	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-1.1	Тема. 10 Исторически типы научной рациональности. Стиль научного мышления	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Итого	140-ОТЗ 140-ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец тестовых заданий

1. В какую историческую эпоху были заложены основы методологии научного познания:
а) в эпоху Просвещения;
б) в эпоху Возрождения;
в) в Античности;
г) в Новое время.

2. Мировоззрение, опирающееся на принципы и законы, многократно проверенные научным методом и подтвержденные практикой человечества в целом называется –**научное мировоззрение**.

3. В какую эпоху был выдвинут тезис «Философия – это наука наук»?
а) Античность;

б) Средневековье;
в) Новое время;
г) Новейшее время.
4. Вставьте пропущенное слово:
Результат эмпирического познания – научные факты. Результат теоретического познания – **гипотезы, теории, законы.**
5. Объединение естественных и гуманитарных наук возможно на основе принципа **глобального эволюционизма**
6. Постпозитивизм отвергает: •
а) дихотомию истины и заблуждения
б) эволюционизм
в) механицизм
7. Современное понимание этого принципа предполагает наличие разнообразных объективно существующих форм взаимосвязи явлений, многие из которых выражаются в виде соотношений, не имеющих непосредственно причинного характера, то есть прямо не содержащих момента порождения одного другим.
а) принцип детерминизма
б) принцип соответствия
в) принцип дополнительности
8. Современная наука руководствуется тремя основными принципами познания: **принципом детерминизма, принципом соответствия и принципом дополнительности**.
9. Это междисциплинарное направление научных исследований, которое изучает закономерности и принципы, лежащие в основе процессов самоорганизации в системах разной природы: физических, химических, биологических, технических, социальных и других.
а) синергетика
б) герменевтика
в) феноменология
10. Признание равноправности процессов усложнения и деградации во Вселенной, признание наличия сходных черт в процессах роста порядка в любых системах характеризует **синергетику**.
11. Какая форма выражения результата познания является главной на эмпирическом уровне научного исследования:
а) понятие;
б) закон;
в) гипотеза;
г) теория;
д) эмпирический факт;
е) научная картина исследуемой реальности;
ж) принцип;
з) статистическое описание.
12. Теория - это...
а) выработка общей стратегии науки
б) логическое обобщение опыта в той или иной отрасли знаний
в) целенаправленное познание
г) система методов, функционирующих в конкретной науке
13. Теория, согласно которой развитие человеческого общества определяется решающим влиянием на него географических факторов, называется **географический** детерминизм.
14.**Научная картина мира** - особая форма систематизации знаний, качественное обобщение и мировоззренческий синтез различных научных теорий.

15. Из перечисленного, к фундаментальным принципам построения современной научной картины мира относятся только:

а) глобальный эволюционизм

б) историчность

в) самоорганизация

г) системность

16. Качественный скачок в научном познании, предполагающий коренную перестройку исследовательских стратегий, задаваемых основаниями науки, — это **научная революция**.

17. Отметить три типа научных революций:

а) мини-революция

б) локальная революция

в) глобальная революция

г) региональная революция

18. Принцип фальсификации научного знания сформулировал: **К. Поппер**

3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Логика и методология науки в системе философского и научного знания
2. Генезис науки и проблема периодизации ее истории. Преднаука и наука в собственном смысле
3. Аристотель как систематизатор древнегреческой философии и науки. Место Аристотеля в истории науки
4. Формирование опытной науки в новоевропейской культуре. Идея создания «новой науки» (Ф. Бэкон, Р. Декарт)
5. Зарождение и развитие классической науки и методологии (Г. Галилей, И. Кеплер, И. Ньютон)
6. Характер взаимоотношения философии и науки в эпоху Просвещения
7. Классическая немецкая философия, ее вклад в решение проблемы взаимоотношения науки, философии и методологии
8. Позитивизм, его истоки, принципы и эволюция
9. Методологическое значение диалектического и исторического материализма. Наука как всеобщий «духовный продукт» общественного развития (К. Маркс)
10. Революция в естествознании конца XIX – начала XX веков, ее значение для становления идей будущей неклассической науки
11. Становление идей и методов неклассической науки
12. Постнеклассическая наука. Традиции и новации в современной философии и науке
13. Проблемы философии науки в неопозитивизме и постпозитивизме
14. Наука как система знаний и социальный институт. Проблемы классификации наук
15. Философия техники. Формирование технических наук, их место и роль в системе научного знания
16. Роль науки в становлении современного образования и формировании личности. Человек в информационном мире
17. Взаимосвязь научных и технических революций. Система: наука – техника – производство. Сущность современного этапа НТР
18. Общие закономерности развития науки. Преемственность в развитии знаний и процесс ускорения как условие функционирования современной науки
19. Единство процессов дифференциации и интеграции наук
20. Проблема метода и методологии в философии и научном познании. Метод и методология
21. Роль науки в решении современных глобальных проблем
22. Наука и духовные ценности общества. Этические проблемы науки XXI века

3.5 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

1. Охарактеризуйте отличия логики и методологии науки от таких философских дисциплин, как гносеология, эпистемология и философия науки. В чем проявляется рефлексивный характер методологии?
2. О какой проблеме идет речь в высказывании И. Пригожина: «...ни один методологический принцип не может исключить, например, риска зайти в тупик в ходе научного исследования»? Что такое «методологический негативизм» и «методологическая эйфория»?
3. Прокомментируйте высказывание П.Л. Капицы: «Как известно, развитие науки заключается в нахождении новых явлений природы и в открытии тех законов, которым они подчиняются. Чаше всего это осуществляется благодаря тому, что находят новые методы исследования». О какой взаимосвязи теории и метода здесь говорится?
4. Как Вы полагаете, кто должен заниматься разработкой методологических вопросов – ученые или философы? Обоснуйте ответ.
5. Почему обоснование экспериментального метода послужило началом развития зрелой науки? Перечислите и охарактеризуйте виды эксперимента.
6. Каковы эвристические возможности формализации? В теориях каких наук находит применение этот метод? Чем это обусловлено?

3.6 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Проанализируйте текст и ответьте на вопросы:

Какие идеи могут быть положены в основу проектируемого эксперимента?
В чем может состоять замысел реализации каждой идеи?
Каковы могут быть этапы, шаги реализации предложенных идей?

Процесс естественного старения чугуна детально не исследован. Постановка эксперимента такого типа является одновременно и простой, и сложной проблемой. Простота заключается в том, что для исследований достаточно выбрать несколько образцов - чугунных отливок, полученных в одинаковых условиях, одновременно обработанных механическим способом в одинаковых условиях - для получения контрольных поверхностей, предназначенных для проведения измерения изменений отдельных размеров, испытаний механических свойств и изменения структуры сплава. Сложность заключается в определении условий одинаковости, определяющей чистоту эксперимента:

Естественно, возникнут и другие сложности, в частности отработка технологии контрольных замеров. Планируя эксперимент, заметим, что простота его осуществления является только кажущейся. Необходимо всегда учитывать, что в эксперименте участвуют элементы: энергия, масса, скорость протекания процессов в реальном времени, изменение пространственных элементов - размеров образцов и структурных составляющих материи - образца.

Процессы получения образцом энергии в виде теплоты при нагревании в термопечи и последующая ее передача от образца в окружающее пространство как при естественном, так и при искусственном старении можно объяснить с использованием показаний термометров и известных коэффициентов теплопередачи; сложность заключается в определении точности показаний термометров и точности коэффициентов теплопередачи при различных температурных состояниях. Особый интерес представляет изучение физики процесса естественного старения чугуна на открытом воздухе, где пределы колебаний температур суточных и сезонных весьма существенны.

Определение процесса получения и отдачи энергии - весьма сложная проблема, т. к. здесь необходимо изучать энтропийные процессы при неизвестной границе замкнутой системы. Возможно, потребуются точнейшие приборы для измерения масс образцов.

В процессе подготовки к эксперименту требуется уточнение и других положений.

2. Проанализируйте текст и выделите: понятия, суждения, определения, доказательство.

Одной из основных проблем исследования феномена времени является определение степени валидности предлагаемых исследователями гипотез и теорий. Принятие скорости света за конечную величину упрощает картину окружающей природы, однако с принятием гипотезы постоянного изменения в самой природе такое положение становится спорным.

Ориентировочная величина 300 тыс. км/с распространения скорости светового потока может быть определена только приближенно, т. к. величина 1 с времени при линейной мере пространства в сотни тысяч километров не может быть определена с высочайшей точностью, так же как и указанное расстояние; это невозможно даже при современных технических средствах. Данное положение подтверждается постоянными сообщениями о нахождении уточненных величин скорости света.

С другой стороны, принятый постулат E = тс2 включает в себя элементы: энергия, масса, скорость; скорость определяется приближенно за конкретный промежуток времени. Это определение принято при исследованиях сверхвысоких скоростей, сверхвысоких энергий и полей различной природы, что было успешно доказано и применено в ядерной физике, космических и информационных технологиях.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Дискуссия	Дискуссии проводятся во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения дискуссии, доводит до обучающихся тему дискуссии, количество заданий
Доклад	Защита докладов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Конспект	Защита конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему конспектов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.