



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


(подпись)

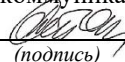
Короченцев В.И.

(Ф.И.О.)

« 14 » января 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента электроники,
телекоммуникации и приборостроения


(подпись)

Стаценко Л.Г.

(Ф.И.О.)

« 14 » января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Философские проблемы науки и техники

**Направление подготовки 12.04.01 Приборостроение
(Гидроакустика)**

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1

лекции 36 час.

практические занятия не предусмотрены учебным планом

лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

в том числе с использованием МАО лек. 2 час.

всего часов аудиторной нагрузки 2 час.

в том числе с использованием МАО 2 час.

самостоятельная работа 36 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 1 семестр

экзамен не предусмотрен учебным планом

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **12.04.01 Приборостроение** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 №957.

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения

протокол № 4 от « 14 » января 2021 г.

Заведующая департаментом философии и религиоведения Ячин С.Е.

Составитель: Пчелкина С.Ю.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведущий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведущий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация дисциплины «Философские проблемы науки и техники»

Учебная дисциплина «Философские проблемы науки и техники» разработана для студентов 1 курса, обучающихся по направлению 12.04.01 Приборостроение «Гидроакустика» и входит в базовую часть Блока 1 (Б1.О.01)

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 ЗЕ (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), самостоятельная работа студента (36 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе, в 1 семестре.

Содержание дисциплины «Философские проблемы науки и техники» логически и содержательно связана с курсом «Методология научных исследований в прикладной информатике», «Информационное общество и проблемы прикладной информатики», «Архитектурный подход к развитию корпораций и информационных систем».

Программа курса ориентирована на философско-методологическое обеспечение научно-профессиональной деятельности магистрантов и творческое осмысление ими соответствующей философской проблематики, имеющей непосредственное отношение к вопросам логики, методологии, социологии науки, философии политики и образования.

Отличительной особенностью этого курса является его акцентированная направленность на проблематику и содержательные особенности современной философско-методологической мысли, на изучение наиболее значительных и актуальных идей и концепций, разработанных в постклассической философии и методологии науки. Одна из основных задач курса состоит в том, чтобы сформировать у магистрантов устойчивые навыки рефлексивной культуры мышления и представления о возможностях современного методологического сознания.

Цель изучения дисциплины:

- освоение общих закономерностей развития и функционирования концептуально-методологического знания, развиваемого в общем направлении рационально-когнитивной сферы – философии науки;

- раскрытие и обоснование логики развития теоретико-рефлексивного потенциала научного знания на исторических этапах его развития с анализом отдельных школ и авторских концепций в философии науки в контексте культурных трансформаций.

Задачи дисциплины «Философские проблемы науки и техники» обусловлены целью ее изучения и могут быть определены следующим образом:

- ознакомить магистрантов с современными теоретико-методологическими концепциями в философии науки, её категориальным инструментарием и общими стратегическим проблемным пространством.

- дать представление о логике исторической эволюции научного знания в единстве с глубинными революционными изменениями в научной картине мира, демонстрируя широту эпистемологических стратегий современной философии науки XX – начала XXI веков.

- вскрыть сложную системную природу структуры научного знания, его уровней, элементов и форм.

- обосновать социальную природу научного знания, его глубинную связь с антропологической, культурной эволюцией человечества, включая его ценностные и политические потребности.

- формировать основы культуры философского и научного исследования, закладывая основы умения использовать философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей специальности, проявляя личную заинтересованность в овладении знаниями в проблемных областях научно-технического прогресса.

Для успешного изучения дисциплины «Философия и методология науки» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные навыки	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК -5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества как необходимое условие устойчивого развития
		УК-5.2 Осуществляет межкультурное взаимодействие опираясь на философское осмысление принципов устойчивого развития
	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов
		УК-6.2 Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей
		УК-6.3 Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности
УК-6.4 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами		
научно-исследовательский	ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	ОПК-1.1 Представляет современную научную картину мира;
		ОПК-1.2 Выявляет естественнонаучную сущность проблемы;

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Философские проблемы науки и техники» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения:

- лекция-конференция;
- лекция-дискуссия.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений
	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач
	Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
УК-5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества как необходимое условие устойчивого развития	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и историческом контексте.
	Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-5.2 Осуществляет межкультурное взаимодействие опираясь на философское осмысление принципов устойчивого развития	Знает методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.
	Владеет навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов	Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
	Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития
	Владеет приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
УК-6.2 Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей.	Знает особенности стратегических, тактических и оперативных задач; специфику программы образовательной деятельности
	Умеет планировать собственное время
	Владеет навыками создания программы образовательной деятельности
УК-6.3 Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности	Знает методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
	Умеет применять методики самооценки и самоконтроля, при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
УК-6.4 Оценивает свою деятель-	Знает способы личностного развития с учетом возможно-

ность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами	стей командного взаимодействия
	Умеет осуществлять личностное развитие с учетом возможностей командного взаимодействия
	Владеет простейшими методами, способами и средствами выполнения деятельности с её результатами
ОПК-1.1 Представляет современную научную картину мира;	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области приборостроения
	Владеет методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи
ОПК-1.2 Выявляет естественнонаучную сущность проблемы;	Знает методы анализа в соответствующей профессиональной области и информационно-коммуникационных технологиях, используемых в данной области
	Умеет отбирать и использовать методы исследования и применять информационные технологии с учетом специфики профессиональной области
	Владеет современными методами научного исследования и информационно-коммуникационных технологий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Философия и методология науки» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения:

- лекция-конференция;

лекция-дискуссия.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Наука как предмет философской рефлексии

Тема 1. Предмет философии науки и ее задачи – 2 час.

Основные стороны бытия науки. Формирование научной картины мира и методологии естествознания. Неопозитивистская интерпретация. Концепция роста научного знания К. Поппера. Концепция развития знания И. Лакатоса. Методологические основания его модели: методология исследовательских программ и ее сущность. Развитие научного знания в свете основных идей Т. Куна. Нормальные и экстраординарные периоды в развитии науки. Научная революция как смена парадигм. «Методологический анархизм» П. Фейерабенда. Методологический принцип пролиферации научных теорий. Концепция «неявного знания» М. Полани. Эволюционное представ-

ление развития науки у С. Тулмина. Статическая модель структуры науки. Модели генезиса, функционирования и развития науки. Структуралистская концепция науки как попытка объединения статической и динамической моделей науки.

Тема 2. Возникновение науки и техники и основные этапы их исторической эволюции (6 час.)

Осознание места научных и технических знаний в древних культурах. Историко-культурные предпосылки донаучного осмысления технических познаний человечества в разных культурных традициях. Представление о науке и технике в античной традиции. Первые исследовательские программы античной философии и науки. Пифагорейское учение и платоновская программа развития математики. Философия природы Аристотеля и физическая картина мира. Феномен Архимеда. Предпосылки нового научно-технического мышления в Средние века. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Наука эпохи Возрождения, особенности стиля мышления, основные персоналии и достижения.

Рождение экспериментального естествознания в Новое время. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Р. Бэкон, У. Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Развитие научного знания в XVIII - XIX веках: персоналии и основные достижения. Дисциплинарное развитие науки в XIX веке. Кризис в физике на рубеже веков и его роль в развитии науки XX века.

Наука XX века: основные достижения и переход к неклассической науке. Научно – техническая революция и ее влияние на характер развития науки в XX веке. Изменение места науки в развитии общества. Социальные последствия научно – технической революции.

Раздел II. Философия техники

Тема 1. Предмет и основные проблемы философии техники (4 час.)

Предмет философии техники: техника как объект и как деятельность. Три аспекта техники: инженерный, антропологический и социальный. Техника как специфическая форма культуры. Исторические предпосылки формирования философии техники. Генезис философии техники: Э. Капп, Ф. Бон, П. К. Энгельмейер. Современные философские концепции техники. Соотношение философии техники и философии науки, истории техники, социологии техники, технической политики и философии хозяйства.

Тема 2. Основные методологические подходы к вопросу о сущности техники (2 час.)

Антропологический подход: техника как органопроекция. Основоположения философии техники Э.Каппа: антропологический критерий и принцип органопроекции. «Философия действия» А.Эспинаса. Технофилософская концепция Ф.Бона. Экзистенциалистский анализ техники у М. Хайдеггера, К. Ясперса и Х. Ортеги-и-Гассета. П. Энгельмейер: анализ технических наук и проектирования. Теологическое обоснование техники Ф. Дессауером. Исследование социальных функций и влияний техники; теории технократии и техногенной цивилизации (Ж. Эллюль, Л. Мэмфорд, Франкфуртская школа). Взаимоотношения философско-культурологического и инженерно-технократического направлений в философии техники.

Социально-политический анализ техники. Марксистские и постмарксистские критики техники. Техника, капитализм и устройство современного общества. Оценка К. Марксом функции и значения техники в развитии капиталистических обществ. Связь техники с идеями эпохи Просвещения и критика «инструментального разума» у Т. Адорно и М. Хоркхаймера. Ю. Хабермас: техника и идеология. Индустриализация культуры и технизация всех сфер жизни современного общества.

Тема 3. Научное познание и инженерия (2 час.)

Научное познание и инженерия как разные виды деятельности, их отличие и специфика. Инженерия, наука и проектирование. Роль инженерного мышления в научном творчестве. Влияние инженерно-технических знаний на формирование научной картины мира. Научное и инженерное образование. Проблемы гуманизации современного инженерного образования. Современный этап развития инженерной деятельности. Типология инженерных и технических знаний. Формирование неклассических научно-технических дисциплин. Переход к проектированию сложных комплексов, включающих технические подсистемы, человека, природную среду, инфраструктурные компоненты. Особенности современных нетрадиционных видов инженерии и проектирования. Эволюция инженерной и проектной деятельности в XX столетии. Роль современных системных представлений в развитии технических наук.

Раздел III. Наука как социальный институт. Этика науки

Тема 1. Научная деятельность с точки зрения этической и социальной ответственности (2 час.)

Этические проблемы и аспекты техники. Осмысление нравственных аспектов техники в русской и западноевропейской философии. Критика концепции технологического детерминизма. Проблемы социальной оценки техники и ее последствий. Современные дискуссии по проблемам ответственности в технике. Технический прогресс и понятие «коллективная ответственность». Ответственность инженера-техника: распределение и мера ответственности за техногенный экологический ущерб. Проблема ответственности инженера и инженерная этика. Инженер как служитель гуманности. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая этика и ее философские основания. Моральная оценка научно-технического прогресса. Глобальные проблемы человечества: этическое осмысление.

Тема 2. Особенности современного этапа в развитии фундаментальной науки: перспективы и проблемы научно-технического прогресса и гуманитарного знания (2 час.)

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Проблема выделения социокультурных факторов развития научной и инженерной деятельности: экологические, экономические, технологические, социальные, аксиологические факторы. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Проблема новых стратегий научно-технического развития. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике. Новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия по данной дисциплине не предусмотрены.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Философия и методология науки» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;

- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
Раздел I. Наука как предмет философской рефлексии					
1	Тема 1. Предмет философии науки и ее задачи	ОК-1	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 1, 2, 3, 4, 5
		ОК-9	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 1, 2, 3, 4, 5
		ОК-10	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 1, 2, 3, 4, 5
2	Тема 2. Возникновение науки и техники и основные этапы их исторической эволюции	ОК-1	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
		ОК-9	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
		ОК-10	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
Раздел II. Философия техники					
3	Тема 1. Предмет и основные проблемы философии техники. Современные концепции основ общества и движущих сил истории	ОК-1	умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
		ОК-6	умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
		ОК-9	умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
4	Тема 2. Основные методологические подходы к вопросу о сущности техники	ОК-1	умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
		ОК-9,	умение	Устный опрос	зачет, во-

				(УО-1)	просы 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
		ОК-10	умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
		ОК-6	умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
5	Тема 3. Научное познание и инженерия	ОК-1	умение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22
			владение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22
		ОК-6	умение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22
			владение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22
		ОК-9	умение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22
			владение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22
		ОК-10	умение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22
			владение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22
6	Тема 4. Историческая и историософская мысль в поисках основы общества и движущих сил истории	ОК-1	владение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
		ОК-9	владение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
		ОК-10	владение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
		ОК-6	владение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
Раздел III. Наука как социальный институт. Этика науки					
7	Тема 1. Научная деятельность с точки зрения этической и социальной ответственности	ОК-9	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18
			умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 14, 15, 16,

						17, 18
			владение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18
		ОК-10	знание	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18
			умение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18
			владение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18
		ОК-6	знание	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18
			умение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18
			владение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18
8	Тема 2. Особенности современного этапа в развитии фундаментальной науки: перспективы и проблемы научно-технического прогресса и гуманитарного знания	ОК-9	знание	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
			умение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
			владение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
		ОК-10	знание	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
			умение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
			владение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы

					29, 30	
		ОК-6	знание	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
			умение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
			владение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Богданов, В.В. История и философия науки. Философские проблемы техники и технических наук. История технических наук [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс по дисциплине / В.В. Богданов, И.В. Лысак. — Таганрог: Таганрогский технологический ин-т Южного федеральн. ун-та, 2012. — 85 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23588>

2. Тихомирова, Л.Ю. История науки и техники : конспект лекций [Электронный ресурс] / Л.Ю. Тихомирова. — М. : Московский гуманитарный ун-т, 2012. — 224 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14518>

3. Тяпин, И.Н. Философские проблемы технических наук [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Н. Тяпин. — М. : Логос, 2014. — 216 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21891>

4. Матвеева Е.Ю. Философские вопросы науки и техники. Часть 3. Философские вопросы техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Ю. Матвеева, Е.В. Решетникова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирская государственная областная научная библиотека, 2013. — 445 с. <http://www.iprbookshop.ru/57320.html>

5. Философия науки и техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Абросимова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2016. — 328 с. <http://www.iprbookshop.ru/76529.html>

Дополнительная литература (печатные и электронные издания)

1. Батурин, В. К. Философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. К. Батурин. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 303 с. — 978-5-238-02215-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81584.html>

2. Сандакова Л.Б. Философия техники. Обзор основных концепций [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.Б. Сандакова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 39 с. <http://www.iprbookshop.ru/44873.html>

3. Прытков В.П. Философские проблемы науки и техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Прытков. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 64 с. <http://www.iprbookshop.ru/68407.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронный курс «Философия» на платформе электронного обучения ДВФУ BlackBoard DVFU:

https://bb.dvfu.ru/bbcswebdav/pid-49605-dt-content-rid-74223_1/library/

2. Новая философская энциклопедия. Ин-т философии РАН:

<http://iph.ras.ru/enc.htm>

3. Stanford Encyclopedia of Philosophy:

<http://plato.stanford.edu/index.html>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс структурирован по хронологическому, тематическому и сравнительно-типологическому принципам, что позволяет, с одной стороны, систематизировать учебный материал, с другой – подчёркивает связь с другими дисциплинами гуманитарного и специального цикла.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются разнообразные формы работ: чтение лекций, практические занятия, контрольные работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждом разделе курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Практические занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах взаимодействия государства и религии на разных исторических этапах и призваны стимулировать выработку собственной позиции по данным темам.

В работе со студентами используются разнообразные средства, формы и методы обучения (информационно-развивающие, проблемно-поисковые).

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Самостоятельная работа с литературой включает в себя такие приемы как составление плана, тезисов, конспектов, аннотирование источников, написание рефератов. В рамках учебного курса подразумевается составление тематических докладов, которые проверяется преподавателем, обсуждается со студентами и учитывается при итоговом контроле знаний по курсу.

Студентов необходимо познакомить с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса. Поэтому эти источники рекомендованы студентам для домашнего изучения и включены в программу.

Освоение курса должно способствовать развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок правовых фактов. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачетов и экзаменов, внимание должно быть обращено на понимание правовой проблематики, на умение критически использовать ее результаты и выводы.

Методические указания по сдаче зачета

Экзамены и зачеты принимаются ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению заведующего кафедрой (заместителя директора филиала по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили практические, лабораторные или семинарские занятия по соответствующей дисциплине в группах.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной работе, заведующий кафедрой имеет право принять экзамен или зачет в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения зачета и экзамена (устная, письменная и др.) утверждается на заседании кафедры по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины.

Экзамены проводятся по билетам, подписанным заведующим кафедрой.

При проведении экзамена экзаменационный билет выбирает сам студент. В процессе сдачи устного экзамена экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы, а также, помимо теоретических вопросов, давать для решения задачи и примеры по программе дисциплины.

Преподаватель имеет право разрешить студенту, испытывающему затруднения при подготовке к ответу по ранее выбранному билету, выбрать другой билет с соответствующим продлением времени на подготовку, при этом оценка снижается на балл.

При подготовке студенту разрешается оформлять ответы на вопросы в письменной форме полностью или тезисно. Оценка студенту объявляется после окончательного ответа по билету, в том числе и по дополнительным вопросам.

Экзамен в письменной форме проводится одновременно для всех студентов академической группы. Время выполнения экзаменационного задания составляет не более четырех академических часов.

Для проведения письменного экзамена студентам выдаются листы бумаги с печатью Школы для написания ответов на вопросы экзаменационного билета. На данном листе указываются Ф.И.О. студента, номер группы, наименование дисциплины, номер билета. Ответы на вопросы излагаются в свободной форме, после чего студент подписывает листы ответа. По результатам проверки преподаватель выставляет оценку, дату сдачи, а также подписывает вышеуказанные листы. Письменные ответы должны храниться на соответствующей кафедре в течение одного года.

Во время проведения экзамена или зачета студенты могут пользоваться рабочей программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего экзамен или зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

В случае использования студентом технических средств, нормативной или справочной литературы без разрешения экзаменатора, экзаменатор имеет право удалить студента с экзамена, а в экзаменационную ведомость вносится неудовлетворительная оценка.

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 20 минут, на устном экзамене – не более 45 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

В аудитории, где принимается устный экзамен, могут одновременно находиться не более 8 экзаменуемых. Выходить из аудитории во время подготовки к ответам без разрешения экзаменатора студентам запрещается.

Присутствие на экзаменах и зачетах посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы (филиала), начальника УМУ Школы, руководителя ООП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются на экзамены и зачеты с сопровождающими.

Зачетно-экзаменационные ведомости являются основными первичными документами по учету успеваемости студентов. Администраторы образовательных программ до начала процедуры приема зачетов и экзаменов формируют зачетно-экзаменационные ведомости.

При явке на экзамены и зачеты студенты обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Преподаватель заполняет соответствующие графы зачетной книжки студента, а именно: название дисциплины записывается полностью, без сокращений, в соответствии с учебным планом, также указывается фамилия преподавателя, оценка, дата, подпись, трудоемкость дисциплины, указанная в зачетно-экзаменационной ведомости или листе.

VII. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word

и т. д), Open Office, Skype, программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы: ЭБС ДВФУ, Консультант плюс, библиотеки, ресурсы и порталы по истории, профессиональная поисковая система JSTOR, электронная библиотека диссертаций РГБ, Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека "Консультант студента", электронно-библиотечная система IPRbooks, информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам", базы данных ИНИОН (Института научной информации по общественным наукам), и доступ к Антиплагиату в интегрированной платформе электронного обучения Blackboard ДВФУ, доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ, доступ к материалам дипломников на кафедре отечественной истории и архивоведения, доступ к нормативным документам ДВФУ, расписанию; рассылке писем.

VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Мультимедийная аудитория:

Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно- навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Философские проблемы науки и техники»

**Направление подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии
и системы связи**

магистерская программа «Системы радиосвязи и радиодоступа»

Форма подготовки очная

Владивосток

2017

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине:

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-2 неделя	Работа с конспектом	2 часа	Проверка конспекта
2	3-4 неделя	Работа с конспектом	6 час.	Проверка конспекта
3	5-6 неделя	Работа с конспектом	6 час.	Проверка конспекта
4	7-8 неделя	Работа с конспектом	6 час.	Проверка конспекта
5	9-10 неделя	Работа с конспектом	6 час.	Проверка конспекта
6	11-12 неделя	Работа с конспектом	6 час.	Проверка конспекта
7	13-14 неделя	Работа с конспектом, Работа с монографиями	6 час.	Проверка конспекта
8	15-16 неделя	Подготовка аннотаций, рефератов, докладов	8 час.	Защита реферата, доклада
9	17-18 неделя	Работа с конспектом	5 час.	Проверка конспекта
Итого			54 час.	

Характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению

Самостоятельная работа помогает студентам:

1) овладеть знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы и т.д.);

- составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста и т.д.;

- работа со справочниками и др. справочной литературой;

- ознакомление с нормативными и правовыми документами;

- учебно-методическая и научно-исследовательская работа;

- использование компьютерной техники и Интернета и др.;

2) закреплять и систематизировать знания:

- работа с конспектом лекции;
 - обработка текста, повторная работа над учебным материалом учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей;
 - подготовка плана;
 - составление таблиц для систематизации учебного материала;
 - подготовка ответов на контрольные вопросы;
 - аналитическая обработка текста;
 - подготовка мультимедиа презентации и докладов к выступлению на семинаре (конференции, круглом столе и т.п.);
 - тестирование и др.;
- 3) формировать умения:
- подготовка к контрольным работам;
 - подготовка к тестированию;
 - проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
 - анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня умений студентов.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов должен осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа на лекции

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является

полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Подготовка презентации и доклада

Презентация, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «... способ подачи информации, в котором присутствуют рисунки, фотографии, анимация и звук». Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию

мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительно-го ряда. Образы – в отличие от иллюстраций – метафора. Их назначение – вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма – визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица – конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение – структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации

- готовьте отдельно: печатный текст + слайды + раздаточный материал;

- слайды – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;

- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;

- рекомендуемое число слайдов 17-22;

- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;

- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материал должен отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Доклад, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «... сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию». Тема доклада должна быть согласована с преподавателем и должна соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут. Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут); иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления

Выступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Выступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода. Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливаются оценки:

- по экзаменам и дифференцированным зачетам: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»;
- по зачетам: «зачтено» и «не зачтено».

В зачетную книжку студента и в экзаменационную ведомость вносятся только положительные оценки, неудовлетворительные оценки вносятся только в экзаменационную ведомость. При заполнении ведомости не допускаются прочерки или незаполненные графы. Неявка студента на экзамен (зачет) без уважительной причины может быть засчитана как получение неудовлетворительной оценки, при этом в ведомости делается запись «не явился».

Оценки, выставленные экзаменатором по итогам экзаменов, не подлежат пересмотру.

Студент, не согласный с выставленной оценкой, имеет право в течение следующего рабочего дня подать заявление, согласованное с руководителем ООП, на имя директора Школы (филиала) с просьбой о пересдаче экзамена

комиссии. В случае обоснованности поданного заявления директор Школы создает комиссию в составе не менее 3 профильных преподавателей по соответствующей кафедре. Оценка, полученная студентом во время пересдачи экзамена комиссии, является окончательной.

Критерии экзаменационной оценки

Оценка «5» ставится тогда, когда:

- Студент свободно применяет знания на практике;
- Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
- Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;

- Студент усваивает весь объем программного материала;

- Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

Оценка «4» ставится тогда, когда:

- Студент знает весь изученный материал;
- Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- Студент умеет применять полученные знания на практике;
- В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;

- Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

Оценка «3» ставится тогда, когда:

- Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;

- Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;

- Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

Оценка «2» ставится тогда, когда:

- У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;

Материал оформлен не в соответствии с требованиями.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Требования к конспекту для практических занятий:

1. Должен быть в отдельной тетради, подписанный.
2. Обязательно писать план занятия с указанием темы, вопросов, списка литературы и источников.
3. Отражать проблематику всех поставленных вопросов (анализ источника, литературы).
4. Иметь по ним аргументированные выводы. Слово «аргументированные» является ключевым. Главное - доказуемость выводов.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы.

1. Просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем.
2. Самопроверка, взаимопроверка выполненного задания в группе.
3. Обсуждение результатов выполненной работы на занятии.
4. Тестирование.

5. Письменный опрос.
6. Устный опрос.
7. Индивидуальное собеседование.
8. Собеседование с группой.
9. Экзамен.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливаются оценки:

- по экзаменам и дифференцированным зачетам: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»;
- по зачетам: «зачтено» и «не зачтено».

В зачетную книжку студента и в экзаменационную ведомость вносятся только положительные оценки, неудовлетворительные оценки вносятся только в экзаменационную ведомость. При заполнении ведомости не допускаются прочерки или незаполненные графы. Неявка студента на экзамен (зачет) без уважительной причины может быть засчитана как получение неудовлетворительной оценки, при этом в ведомости делается запись «не явился».

Оценки, выставленные экзаменатором по итогам экзаменов, не подлежат пересмотру.

Студент, не согласный с выставленной оценкой, имеет право в течение следующего рабочего дня подать заявление, согласованное с руководителем ООП, на имя директора Школы (филиала) с просьбой о передаче экзамена комиссии. В случае обоснованности поданного заявления директор Школы создает комиссию в составе не менее 3 профильных преподавателей по соответствующей кафедре. Оценка, полученная студентом во время передачи экзамена комиссии, является окончательной.

Критерии экзаменационной оценки

Оценка «5» ставится тогда, когда:

- Студент свободно применяет знания на практике;
- Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
- Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;

- Студент усваивает весь объем программного материала;

- Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

Оценка «4» ставится тогда, когда:

- Студент знает весь изученный материал;
- Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- Студент умеет применять полученные знания на практике;
- В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;

- Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

Оценка «3» ставится тогда, когда:

- Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;

- Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;

- Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

Оценка «2» ставится тогда, когда:

- У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все же большая часть не усвоена;

Материал оформлен не в соответствии с требованиями.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Философские проблемы науки и техники»

**Направление подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии
и системы связи**

магистерская программа «Системы радиосвязи и радиодоступа»

Форма подготовки очная

Владивосток
2017

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1, способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	Знает	основные этапы становления научного знания; выдающиеся достижения зарубежной и отечественной науки, техники и образования, сферы ИТ
	Умеет	связывать научные достижения с социокультурным контекстом; творчески использовать отечественный и зарубежный опыт в проектной деятельности ИТ
	Владеет	навыками аналитической работы в общенаучной сфере; навыками оценки социального эффекта в проектной деятельности ИТ
ОК-6, способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	Знает	выдающиеся научные открытия и их генезис; основные этапы становления научного знания и особенности современной научно-познавательной ситуации; основные положения философии и методологии научного познания и практического преобразования действительности
	Умеет	оперировать философскими и научными понятиями в осмыслении проблемных ситуаций; анализировать технические, социально-экономические, политические и культурно-идеологические проблемы современного общественного развития, делать обобщающие выводы; применять философские подходы и принципы к решению проблем профессионального характера и выработке методологии их научного исследования
	Владеет	навыками организации творческой деятельности; методами философского анализа общественных процессов; методологией творческого подхода к ре-

		<p>шению задач профессиональной деятельности;</p> <p>приемами философско-методологического анализа научной проблематики по избранной специальности</p>
<p>ОК-9, способность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	Знает	<p>основные положения философии и методологии научного познания и практического преобразования действительности;</p> <p>основные этапы становления системы научного знания и особенности современной научно-познавательной ситуации;</p> <p>выдающиеся научные открытия, их генезис и последствия</p>
	Умеет	<p>оперировать философскими и научными понятиями в осмыслении проблемных ситуаций;</p> <p>анализировать технические, социально-экономические, политические и культурно-идеологические проблемы современного общественного развития, делать обобщающие выводы</p>
	Владеет	<p>методами философского анализа общественных процессов;</p> <p>приемами философско-методологического анализа научной проблематики по избранной специальности</p>
<p>ОК-10, готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	Знает	<p>философские подходы и принципы к решению проблем профессионального характера и выработке методологии их научного исследования, использования творческого потенциала;</p> <p>особенности социальных и культурных процессов</p>
	Умеет	<p>учитывать социокультурный контекст науки, использовать творческий потенциал</p>
	Владеет	<p>навыками междисциплинарного синтеза;</p> <p>методологией творческого подхода к решению задач профессиональной деятельности</p>

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
Раздел I. Наука как предмет философской рефлексии					
1	Тема 1. Предмет философии науки и ее задачи	ОК-1	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 1, 2, 3, 4, 5
		ОК-9	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 1, 2, 3, 4, 5
		ОК-10	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 1, 2, 3, 4, 5
2	Тема 2. Возникновение науки и техники и основные этапы их исторической эволюции	ОК-1	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
		ОК-9	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
		ОК-10	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
Раздел II. Философия техники					
3	Тема 1. Предмет и основные проблемы философии техники. Современные концепции основ общества и движущих сил истории	ОК-1	умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
		ОК-6	умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
		ОК-9	умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
4	Тема 2. Основные методологические подходы к вопросу о сущности техники	ОК-1	умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
		ОК-9,	умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
		ОК-10	умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
		ОК-6	умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 12, 13, 14, 15,

					16, 17, 18		
5	Тема 3. Научное познание и инженерия	ОК-1	умение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22		
			владение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22		
		ОК-6	умение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22		
			владение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22		
		ОК-9	умение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22		
			владение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22		
		ОК-10	умение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22		
			владение	Реферат (ПР-4)	зачет, вопросы 19, 20, 21, 22		
		6	Тема 4. Историческая и историософская мысль в поисках основы общества и движущих сил истории	ОК-1	владение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
				ОК-9	владение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
				ОК-10	владение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
				ОК-6	владение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 29
Раздел III. Наука как социальный институт. Этика науки							
7	Тема 1. Научная деятельность с точки зрения этической и социальной ответственности	ОК-9	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18		
			умение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18		
			владение	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18		
		ОК-10	знание	Устный опрос (УО-1)	зачет, вопросы 14, 15, 16,		

						17, 18
			умение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18
			владение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18
		ОПК-2	знание	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18
			умение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18
			владение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 14, 15, 16, 17, 18
8	Тема 2. Особенности современного этапа в развитии фундаментальной науки: перспективы и проблемы научно-технического прогресса и гуманитарного знания	ОК-9	знание	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
			умение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
			владение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
		ОК-10	знание	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
			умение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
			владение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
		ОК-6	знание	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
			умение	Устный (УО-1)	опрос	зачет, вопросы 29, 30
			владение	Устный (УО-1)	опрос	зачет,

				(УО-1)	вопросы 29, 30
--	--	--	--	--------	-------------------

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ОК-1, способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	знает (пороговый уровень)	основные этапы становления научного знания; выдающиеся достижения зарубежной и отечественной науки, техники и образования, сферы ИТ	способность воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - инструментария и категорий; - указать и охарактеризовать этапы становления научного знания; - привести примеры выдающихся достижений зарубежной и отечественной науки, техники и образования, сферы ИТ	60 - 74
	умеет (продвинутый)	связывать научные достижения с социокультурным контекстом; творчески использовать отечественный и зарубежный опыт в проектной деятельности ИТ	умение выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии информатизации, методов и технологии проектирования и других проектных решений в ИТ-сфере, учитывая отечественный и зарубежный опыт, научно-технический уровень, показатели социальной, технической и экономической эффективности	75 - 89
	владеет (высокий)	навыками аналитической работы в общенаучной сфере; навыками оценки социального эффекта в проектной деятельности ИТ	способность решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием стратегии информатизации, методов и технологии проектирования и других проектных решений в ИТ-сфере, учитывая отечественный и зарубежный опыт, научно-технический уровень, показатели социальной, технической и экономической эффективности	90 - 100
ОК-6, способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля	знает (пороговый уровень)	выдающиеся научные открытия и их генезис; основные этапы становления научного	способность воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью науч-	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - инструментария и категорий философии и методологии научного познания;	60 - 74

современного русского языка		знания и особенности современной научно-познавательной ситуации; основные положения филологии и методологии научного познания и практического преобразования действительности	ной точности и полноты	- привести примеры выдающихся научных открытий; - указать и охарактеризовать основные этапы становления научного знания и особенности современной научно-познавательной ситуации; - привести основные положения философии и методологии научного познания и практического преобразования действительности	
	умеет (продвинутый)	оперировать философскими и научными понятиями в осмыслении проблемных ситуаций; анализировать технические, социально-экономические, политические и культурно-идеологические проблемы современного общественного развития, делать обобщающие выводы; применять философские подходы и принципы к решению проблем профессионального характера и выработке методологии их научного исследования	способность выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выработкой требований к автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, применяя общесистемные подходы и принципы к решению проблем по информатизации и выработке стратегии, используя анализ технических, социально-экономических, политических и культурно-идеологических проблем современного общественного развития	75 - 89
	владеет (высокий)	навыками организации творческой деятельности; методами философского анализа общественных процессов; методологией творческого подхода к решению задач профессиональной деятельности; приемами философско-методологического анализа научной про-	способность решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с формулированием требований к автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, применяя общесистемные подходы и принципы к решению проблем по информатизации и выработке стратегии, используя анализ технических, социально-экономических, политических и культурно-идеологических проблем современного общественного развития	90 - 100

		блематики по избранной специальности			
ОК-9, способность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	знает (пороговый уровень)	основные положения философии и методологии научного познания и практического преобразования действительности; основные этапы становления системы научного знания и особенности современной научно-познавательной ситуации; выдающиеся научные открытия, их генезис и последствия	способность воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - инструментария и категорий; - указать и охарактеризовать основные положения философии и методологии научного познания и практического преобразования действительности; - указать и охарактеризовать основные этапы становления системы научного знания и особенности современной научно-познавательной ситуации; - привести примеры выдающихся научных открытий, их генезис и последствия	60 - 74
	умеет (продвинутый)	оперировать философскими и научными понятиями в осмыслении проблемных ситуаций; анализировать технические, социально-экономические, политические и культурно-идеологические проблемы современного общественного развития, делать обобщающие выводы	способность выполнять типичные задачи на основе воспроизведения алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выработкой требований к автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя анализ технических, социально-экономических, политических и культурно-идеологических проблем современного общественного развития	75 - 89
	владеет (высокий)	методами философского анализа общественных процессов; приемами философско-методологического анализа научной проблематики по избранной специальности	способность решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с формулированием требований к автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя анализ технических, социально-экономических, политических и культурно-идеологических проблем современного общественного развития	90 - 100
ОК-10, готовность к саморазвитию, са-	знает (пороговый)	философские подходы и принципы к решению	способность воспроизводить и объяснять	способность показать базовые знания и основные умения в использовании:	60 - 74

морализации, использованию творческого потенциала	уровень)	проблем профессионального характера и разработке методологии их научного исследования, использования творческого потенциала; особенности социальных и культурных процессов	учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	- философских подходов и принципов к решению профессиональных проблем прикладной информатики; - творческого потенциала в проектной деятельности по программе магистратуры; - особенностей социальных и культурных процессов при решении профессиональных проблем прикладной информатики	
	умеет (продвинутый)	учитывать социокультурный контекст науки, использовать творческий потенциал	способность выполнять типовые задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с разработкой требований к автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя анализ технических, социально-экономических, политических и социокультурный контекст науки	75 - 89
	владеет (высокий)	навыками междисциплинарного синтеза; методологией творческого подхода к решению задач профессиональной деятельности	способность решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с формулированием требований к автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя анализ технических, социально-экономических, политических и социокультурный контекст науки	90 - 100

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Философские проблемы науки и техники» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Философские проблемы науки и техники» проводится в форме контрольных мероприятий (коллоквиум, защи-

та контрольных работ, тестирование) по оцениванию фактических результатов обучения студентов осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

- результаты самостоятельной работы.

Оценивание результатов освоения дисциплины на этапе текущей аттестации проводится в соответствии с используемыми оценочными средствами и критериями.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Философские проблемы науки и техники» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Философские проблемы науки и техники» проводится в виде зачета, форма зачета - «устный опрос в форме ответов на вопросы».

Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «Философские проблемы науки и техники»:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86 -100	«зачтено»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при ви-

		доизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76 - 85	«зачтено»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61 -75	«зачтено»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0 -60	«не зачтено»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного «не материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Что есть наука, какова ее структура и законы.
2. Что такое метод, методология, гносеология.
3. Структура научного метода.
4. Основные гносеологические идеи науки и научного метода
5. Основные исторические этапы формирования европейской науки.
6. Основные открытия в истории европейской науки.
7. Понятие научной картины мира, ее типы и методологическое значение.
8. Методология и логика научного исследования. Их роль в историческом развитии науки.

9. Структура эмпирического знания.
10. Научные методы и логика эмпирического исследования.
11. Специфика естественных, гуманитарных и технических наук.
12. Научно-техническое развитие и культурный прогресс. Образы науки и техники в культуре.
13. Карл Поппер и логический позитивизм.
14. Методология антикумулятивизма Томаса Куна.
15. Парадигма и научное сообщество.
16. Научная революция.
17. Методологические идеи науки Пола Фейерабенда.
18. Кризис аналитической философии науки.
19. Гипотеза. Виды гипотез.
20. Абстрагирование и идеализация.
21. Гипотетико-дедуктивный метод.
22. Эмпирические методы научного познания: наблюдение, измерение, эксперимент.
23. Понятие научного факта. Фактуализм и теоретизм.
24. Взаимоотношение теории с фактами
25. Научное объяснение. Виды научного объяснения.
26. Метод понимания в науке.
27. Понятие истины в философии науки XX века.
28. Научная рациональность и истина.
29. Историческое происхождение дифференциации наук, их методологическое основание и социальное значение.
30. Этический смысл науки и техники.

Оценочные средства для текущей аттестации

Для дисциплины «Философские проблемы науки и техники» используются следующие оценочные средства:

- 1) Устный опрос (УО):
 - Собеседование (ОУ-1)
 - Коллоквиум (ОУ-2)
- 2) Письменные работы (ПР):
 - Тесты (ПР-1)
 - Контрольные работы (ПР-2)

Оперативную информацию об усвоении учебного материала, формировании умений и навыков можно получить в ходе наблюдения, которое является основным методом при текущем контроле, проводится с целью измерения частоты, длительности, топологии действий студентов, обычно в естественных условиях с применением не интерактивных методов.

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Опрос – важнейшее средство развития мышления и речи. Он обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену.

Собеседование – специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Письменная проверка

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать: диктанты, тесты, контрольные работы,

эссе, рефераты, отчеты по научно/ учебно-исследовательской работе студентов.

Важнейшими достоинствами тестов и контрольных работ являются:

- экономия времени преподавателя (затраты времени в два-три раза меньше, чем при устном контроле);
- возможность поставить всех студентов в одинаковые условия;
- возможность разработки равноценных по трудности вариантов вопросов;
- возможность объективно оценить ответы при отсутствии помощи преподавателя;
- возможность проверить обоснованность оценки;
- уменьшение субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями.

Принципы составления контрольных работ:

- задания разные по сложности и трудности;
- задания могут включать в себя вопросы повышенного уровня, необязательные для выполнения, но за их решение студенты могут получить дополнительную оценку, а преподаватель – возможность выявить знания и умения, не входящие в обязательные требования программы;
- в состав контрольной работы входят не только расчетные задачи, но и качественные, требующие, например, графического описания процессов или анализа явлений в конкретной ситуации.

Во время проверки и оценки контрольных письменных работ проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления. Анализ работ проводится оперативно.

При проверке контрольных работ преподавателю необходимо исправить каждую допущенную ошибку и определить полноту изложения вопроса, качество и точность расчетной и графической части, учитывая при этом развитие письменной речи, четкость и последовательность изложения

мыслей, наличие и достаточность пояснений, культуру в предметной области.