

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК  
КАФЕДРА ФИЛОСОФИИ

ОДОБРЕНО

УМС ИФТЭБ Протокол №545-2/1 от 28.08.2024 г.

УМС ИФТИС Протокол №1 от 28.08.2024 г.

УМС ИИКС Протокол №8/1/2025 от 25.08.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**НАУЧНАЯ МЫСЛЬ В ОБЩЕКУЛЬТУРНОМ КОНТЕКСТЕ: ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ  
ПРОГРАММ**

Направление подготовки  
(специальность)

- [1] 10.03.01 Информационная безопасность  
[2] 15.03.04 Автоматизация технологических процессов  
и производств  
[3] 09.03.04 Программная инженерия  
[4] 15.03.06 Мехатроника и робототехника  
[5] 12.03.01 Приборостроение  
[6] 14.03.02 Ядерная физика и технологии

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
6, 7, 8	1	36	24	0	0		12	0	3
Итого	1	36	24	0	0	0	12	0	

## **АННОТАЦИЯ**

Особый подход ученых и философов к любому предмету – необходимость дать обоснованное, и из-за этого – часто довольно сложное определение этого предмета. В этом отличие научного подхода от житейского и практического. Но если физик стремится дать определения таких понятий как «материальная точка» и т.п., философ с древних времен задает вопрос «что есть бытие? Что значит быть?». Таким образом, анализ возникновения самых базовых понятий, связанных с нашим миром, позволит выяснить, когда родилась наука и философия, если мы установим, когда и при каких условиях люди стали задавать эти вопросы. С другой стороны, история науки демонстрирует, что дискуссия относительно подобных понятий и, соответственно, их переосмысление происходили достаточно регулярно.

Кроме того, в XX столетии наука вплотную подошла к вопросам, которые традиционно относились к компетенции философии, метафизики и теологии: Что есть бытие? Что есть материя? Что такое движение? Откуда всё возникло? Как произошёл человек? Куда движется мир? Что такое сознание? Как возможна свобода в строго детерминированном мире? Что есть познание и знание? Сегодня наука раздроблена на отдельные сферы знания, которые когда-то были неотъемлемыми элементами единой культуры, а позднее принципиально разошлись. Но сегодня синтез научного знания востребован, как никогда раньше. И если наука строит научную картину мира, порождает научное мировоззрение, то естественно возникает вопрос: полна ли эта картина, целостно ли такое мировоззрение? Дело в том, что, например, объективные методы исследования, принятые на вооружение новоевропейской наукой, не позволяют включить в научную картину мира личность. Но ведь себя мы переживаем, прежде всего, как личность; другой для нас — это тоже личность, с которой можно вступить в диалог. Возникновение же новой, расширенной картины мира, неизбежно приведет к трансформации самой науки, к появлению новой методологии, к расширению сферы научного познания. Но это будет невозможно сделать, если не понять, какие закономерности лежат в основе развития науки и ее методологии, или точнее сказать, в основе развития научных программ. Именно поиску на эти вопросы и посвящен настоящий спецкурс.

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Данный курс ставит своими целями формирование представлений об универсальных, базовых понятиях (тварность, личность, вера, герменевтика, энергия, нуминозное, объективация, форма, закон, логос, космос, олам, материя, интерпретация, доказательство, число, множество и т.д.), а так же ориентирован на выработку навыков аналитического научного мышления. Программа курса опирается на знания, полученные студентами при изучении общепрофессиональных дисциплин. При этом в курсе сообщаются основные сведения, касающиеся истории европейской научной и богословской мысли. Задачи изучения данной дисциплины включают ознакомление слушателей с целым рядом теорий, концепций и направлений (Платон, Аристотель, Декарт, Ньютон, Лейбниц, Гейзенберг, Бор, Шредингер, Паули, Эверетт, Уайтхед, Пенроуз, Хокинг), что позволит студентам получить знания и сформировать аналитические навыки в исследовании основных методологических допущений данной предметной области, современной проблемы интеграции теоретических и эмпирических знаний. Полученные знания и навыки могут помочь студентам при написании курсовых и дипломных работ, при поиске литературных источников по изучаемому вопросу.

Основными целями освоения учебной дисциплины являются:

- всестороннее развитие личности, осознающей органическое единство естественнонаучных, технических, гуманитарных и общественнонаучных знаний, являющихся научной основой общественного развития, сферой деятельности будущего выпускника;
- формирование культуры мышления, гражданской ответственности;
- овладение базовым философским научным аппаратом и навыками критико-аналитического мышления;
- обогащение и расширение гуманитарной базы;
- раскрытие связей естественных и гуманитарных наук в историческом контексте;
- приобщение к этике ученого-исследователя и общепринятым духовным ценностям общества;
- развитие навыков самомотивации в научной деятельности.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная дисциплина преподаётся обучающимся по основной образовательной программе. Предметное содержание учебной дисциплины связано с содержанием дисциплин «Философия», «Социология», «История».

## 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 [1, 2, 3] – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 [1, 2, 3] – Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 [1, 2, 3] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 [1, 2, 3] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2 [1, 2, 4, 5, 6] – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	З-УК-2 [1, 2, 4, 5, 6] – Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 [1, 2, 4, 5, 6] – Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной

	<p>деятельности</p> <p>В-УК-2 [1, 2, 4, 5, 6] – Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
<p>УК-3 [4, 5, 6] – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>3-УК-3 [4, 5, 6] – Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>У-УК-3 [4, 5, 6] – Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>В-УК-3 [4, 5, 6] – Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
<p>УК-4 [1, 2, 3, 4, 5, 6] – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>3-УК-4 [1, 2, 3, 4, 5, 6] – Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>У-УК-4 [1, 2, 3, 4, 5, 6] – Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p>В-УК-4 [1, 2, 3, 4, 5, 6] – Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>
<p>УК-5 [3] – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>3-УК-5 [3] – Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>У-УК-5 [3] – Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте</p> <p>В-УК-5 [3] – Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философским контекстами; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>

#### 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Духовно-нравственное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование этического мышления и профессиональной ответственности ученого (B2)	1. Использование воспитательного потенциала базовых гуманитарных дисциплин. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.
Духовно-нравственное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование личностно-центрированного подхода в профессиональной коммуникации, когнитивно-поведенческих и практико-ориентированных навыков, основанных на общероссийских традиционных ценностях (B3)	1. Использование воспитательного потенциала базовых гуманитарных дисциплин. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.
Интеллектуальное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, понимание социо-культурного и междисциплинарного контекста развития различных научных областей (B12)	1. Использование воспитательного потенциала базовых гуманитарных дисциплин. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.
Интеллектуальное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, способность анализировать потенциальные цивилизационные и культурные риски и угрозы в развитии различных научных областей (B13)	1. Использование воспитательного потенциала базовых гуманитарных дисциплин. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практи. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции

	<i>7 Семестр</i>						
1	Научные программы Античности	1-6	12/0/0		25	Реф-6	3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, 3-УК-5, У-УК-5, В-УК-5
2	Научные программы Нового и Новейшего времени	7-12	12/0/0		25	КИ-12	3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, 3-УК-5, У-УК-5, В-УК-5
	<i>Итого за 7 Семестр</i>		24/0/0		50		
	<b>Контрольные мероприятия за 7 Семестр</b>				50	3	3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, 3-УК-5, У-УК-5, В-УК-5

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
Реф	Реферат
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>7 Семестр</i>	24	0	0
<b>1-6</b>	<b>Научные программы Античности</b>	12	0	0
1	<b>Генезис философии и истоки естественных наук в Античной Греции</b> Математика как системная дисциплина. Число у пифагорейцев. Открытие несоизмеримости в древнегреческой математике. Апории Зенона и их значение для развития естественнонаучных программ.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
2	<b>Естественнонаучная программа атомизма</b> Атомизм Демокрита с точки зрения развития естественных наук. Субъективные предпосылки научного знания. Софизм. Идеи Сократа как преодоление софизма.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
3	<b>Естественнонаучная программа Платона и пифагорейцев</b> Проблема единого и многого в постановке Платона. Платон и обоснование им математической естественнонаучной программы Античности. Понятие пространства у Платона и онтологический статус геометрических объектов.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
4	<b>Естественнонаучная программа Аристотеля</b> Критика Аристотелем платоновского метода. Проблема опосредования. Категория сущности у Аристотеля. Теория движения у Аристотеля. Решение Аристотелем апорий Зенона. Обоснование Аристотелем физической естественнонаучной программы Античности и ее основные положения. Понятие времени в физике Аристотеля. Время как число движения.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
5	<b>Естественнонаучные программы в Средневековье</b> Попытки модернизации физики Аристотеля в Средневековье. Волонтиарная теология и номинализм. Средневековый теоцентризм vs. антропоцентризм Эпохи Возрождения. Влияние философско-богословской полемики на статус естественнонаучных программ в XIV – XVI вв.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
6	<b>Кризис физики Аристотеля</b> Понятие бесконечности у Николая Кузанского и гелиоцентрическая система Николая Коперника. Критика Коперником физики Аристотеля.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
<b>7-12</b>	<b>Научные программы Нового и Новейшего времени</b>	12	0	0

7 - 9	<b>Естественнонаучная программа Нового времени</b> Понятие бесконечности у Николая Кузанского и гелиоцентрическая система Николая Коперника. Критика Коперником физики Аристотеля. Рационализм Рене Декарта. Картезианская теория движения. Фрэнсис Бэкон и индуктивный метод. Техника как идеал для науки. Обзор атомистических идей в XVII – XVIII вв. и их влияние на развитие естественных наук. Абсолютное пространство и истинное движение в концепции Исаака Ньютона. Философско-богословская подоплека ньютоновской теории тяготения. Проблема континуума и специфика научной программы Готфрида Лейбница.	Всего аудиторных часов		
		6	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
10	<b>Естествознание и высшее образование</b> Влияние идей Просвещения на развитие естественных наук. Феномен классического университета. Современный массовый университет. Кризис идеи университета в XXI веке.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
11	<b>Естественнонаучная программа Новейшего времени</b> Попытки построения единой картины мира на основе естественнонаучных представлений в XIX веке. Несоответствие выводов классической физики эксперименту. Создание неклассической физики. Концепции пространства и времени в работах Э.Маха и А.Пуанкаре.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
12	<b>Проблема «конца науки» в трудах философов и физиков XX века</b> Нерешенные задачи современной физики. Концепция Б.Латура и научная лаборатория XXI века.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Работа в аудитории включает в себя: лекции; практические занятия; консультации, в том числе консультации для групп и индивидуальные консультации. Проведение лекций базируется на постоянно обновляющемся лекционном курсе; в ходе его реализации рекомендуется привлечение визуализирующих компонентов, а также проблемное обучение с целью развития познавательной активности и творческой самостоятельности обучающихся.



Внеаудиторная работа подразумевает самостоятельную работу в библиотеках и сети интернет с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
УК-1	З-УК-1	3, Реф-6, КИ-12
	У-УК-1	3, Реф-6, КИ-12
	В-УК-1	3, Реф-6, КИ-12
УК-2	З-УК-2	3, Реф-6, КИ-12
	У-УК-2	3, Реф-6, КИ-12
	В-УК-2	3, Реф-6, КИ-12
УК-3	З-УК-3	3, Реф-6, КИ-12
	У-УК-3	3, Реф-6, КИ-12
	В-УК-3	3, Реф-6, КИ-12
УК-4	З-УК-4	3, Реф-6, КИ-12
	У-УК-4	3, Реф-6, КИ-12
	В-УК-4	3, Реф-6, КИ-12
УК-5	З-УК-5	3, Реф-6, КИ-12
	У-УК-5	3, Реф-6, КИ-12
	В-УК-5	3, Реф-6, КИ-12

## Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	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, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская
75-84		C	
70-74		D	

			существенных неточностей в ответе на вопрос.
65-69	3 – «удовлетворительно»	Е	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.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	Ф	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 1 Г14 История греческой философии в ее связи с наукой : , Гайденко П.П., Москва: Либроком, 2012
2. ЭИ А 15 История мировой философии : учебник для вузов, Аблеев С. Р., Москва: Юрайт, 2022
3. 1 Г14 История новоевропейской философии в ее связи с наукой : , Гайденко П.П., Москва: Либроком, 2011
4. ЭИ Р 60 Философия : учебное пособие для вузов, Родзинский Д. Л., Москва: Юрайт, 2022

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 1 Г14 Владимир Соловьев и философия Серебряного века : , Гайденко П.П., М.: Прогресс-Традиция, 2001
2. 53 Г14 Западноевропейская наука в средние века : общие принципы и учение о движении, Смирнов Г.А., Гайденко В.П., Москва: Наука, 1989
3. 001 К43 Научная революция XVII века : , Кирсанов В.С., Москва: Наука, 1987
4. 001 Г14 Эволюция понятия науки : становление и развитие первых научных программ, Гайденко П.П., Москва: Либроком, 2010

### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Система тестирования знаний методом "семантической мозаики" (<http://semantic-test.ru>)

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Проектор (Лекционная аудитория)

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

Для эффективного усвоения курса необходимо уделить особое внимание самостоятельной подготовке к занятиям. В рамках этой подготовки происходит усвоение учебного материала, формирование навыков самостоятельной работы с первоисточниками, научной литературой, овладение методами научного мышления и умением определять цели выступления на занятии и средств ее достижения. В результате формируются навыки самостоятельной работы с источниками, развитие культуры научного мышления, умения формулировать и отстаивать свои взгляды, поиска информации по определённой теме и ее критического осмысления, умения понимать сущность и значение полученной информации. Некоторые задания требуют умения литературно излагать свои мысли, анализировать, аргументировано обосновывать свой взгляд, понимать сущность и значение информации, использование всего личностного творческого потенциала студента и полученных им навыков в работе с источниками и научной литературой.

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

Методические указания преподавателю для проведения занятий

1. Указания для проведения лекций

На первой вводной лекции сделать общий обзор содержания курса. Дать перечень рекомендованной основной литературы и вновь появившихся литературных источников.

Перед изложением текущего лекционного материала кратко напомнить об основных выводах по материалам предыдущей лекции.

Внимательно относиться к вопросам студентов и при необходимости давать дополнительные более подробные пояснения.

Периодически освещать на лекциях наиболее важные вопросы, вызывающие у студентов затруднения.

В середине семестра обязательно провести контроль знаний студентов по материалам всех прочитанных лекций.

Желательно использовать конспекты лекций, в которых используется принятая преподавателем система обозначений.

На последней лекции уделить время для обзора наиболее важных положений, рассмотренных в курсе.

## 2. Указания для проведения семинарских занятий (при их наличии).

Четко обозначить тему семинара. На первом вводном занятии сделать общий обзор содержания курса.

На семинаре следует подробно рассматривать примеры задач, приведенные на лекциях. В процессе разработки задач вести дискуссию со студентами.

Отмечать студентов, наиболее активно участвующих в решении задач и дискуссиях.

В конце семинара задать аудитории несколько контрольных вопросов.

## 3. Указания по контролю самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работой студентов осуществлять в процессе приема лабораторных работ, при проведении индивидуальных консультаций, а также при чтении лекций на неделе семестрового контроля.

Для самостоятельной работы студентов предоставлять в согласованное время учебные лаборатории.

Автор(ы):

Ларионов Алексей Александрович, к.ф.-м.н., доцент

Рецензент(ы):

Шмалий В.В., доцент