

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

ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

КАФЕДРА ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

ОДОБРЕНО УМС ЛАПЛАЗ

Протокол № 1/08-577

от 29.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки
(специальность)

- [1] 16.03.01 Техническая физика
- [2] 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии
- [3] 16.03.02 Высокотехнологические плазменные и энергетические установки
- [4] 03.03.01 Прикладные математика и физика
- [5] 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки, час.	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
3, 4	1	36	0	30	0		6	0	3
Итого	1	36	0	30	0	0	6	0	

АННОТАЦИЯ

В курсе аналитической геометрии излагаются теоретические и практические вопросы из следующих разделов: векторная алгебра, прямая на плоскости, плоскость и прямая в пространстве, линии и поверхности второго порядка; а также начало линейной алгебры (матрицы и определители). Данная дисциплина является неотъемлемой основой для изучения ряда математических и физических дисциплин.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является овладение навыками использования векторного и координатного методов решения геометрических задач, имеющими важнейшее прикладное значение в различных областях математики, физики и техники; приобретение начального опыта построения простейших математических моделей.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Результаты освоения данной учебной дисциплины тесно связаны со всеми изучаемыми в дальнейшем курсами математики. Для её изучения необходимо владеть разделами элементарной математики в объеме средней школы. Освоение курса является необходимым для всех последующих физико-математических и технических курсов. Данная дисциплина является основообразующей для инженерно-технического (естественнонаучного) образования.

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, 4, 5] – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	3-УК-1 [1, 2, 3, 4, 5] – 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, 4, 5] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 [1, 2, 3, 4, 5] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2 [1, 2, 3, 4, 5] – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	3-УК-2 [1, 2, 3, 4, 5] – Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	<p>У-УК-2 [1, 2, 3, 4, 5] – 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 деятельности</p> <p>В-УК-2 [1, 2, 3, 4, 5] – Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
УК-3 [1, 2, 3, 4, 5] – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>З-УК-3 [1, 2, 3, 4, 5] – 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 [1, 2, 3, 4, 5] – 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 [1, 2, 3, 4, 5] – Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (B17)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (B18)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (B19)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (B20)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (B21)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного/профессионального

мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (В22)

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практик. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>4 Семестр</i>						
1	Олимпиадная математика. Блок I	1-8	0/16/0		25	к.р-8	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
2	Олимпиадная математика. Блок II	9-15	0/14/0		25	к.р-15	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
	<i>Итого за 4 Семестр</i>		0/30/0		50		
	Контрольные мероприятия за 4 Семестр				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

* – 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
к.р	Контрольная работа
з	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>3 Семестр</i>	0	30	0
1-8	Олимпиадная математика. Блок I	0	16	0
1 - 2	Классические неравенства Неравенства о средних: гармоническое, геометрическое, арифметическое, среднее квадратичное. Неравенства Йенсена, Гельдера, Минковского. Неравенство Коши-Буняковского. Транснеравенство.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 4	Полиномы и функциональные уравнения Многочлены: теоремы Виета и Безу, формулы сокращенного умножения. Функциональные уравнения: рекурренты.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 6	Геометрия Векторная алгебра: операции и произведения векторов. Аналитическая геометрия: прямые и плоскости, кривые и поверхности второго порядка.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
7 - 8	Числовые последовательности (ЧП) Определение ЧП, теорема о монотонной ограниченной последовательности, теорема Штольца. Рекурренты, производящие функции.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-15	Олимпиадная математика. Блок II	0	14	0
9 - 11	Пределы Определения предела ЧП и функции. Методы нахождения пределов, правило Лопиталя. Эквивалентности.	Всего аудиторных часов		
		0	6	0
		Онлайн		
		0	0	0
12 - 13	Экстремальные задачи Понятие производной функции, таблица производных. Экстремумы, необходимые и достаточные условия экстремума.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
14 - 15	Интегралы Понятие определенного и неопределенного интегралов, методы вычисления. Интегрирование по частям и замена переменной. Геометрический смысл.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
	<i>4 Семестр</i>	0	30	0
1-8	Олимпиадная математика. Блок I	0	16	0
1 - 2	Классические неравенства Неравенства о средних: гармоническое, геометрическое, арифметическое, среднее квадратичное. Неравенства Йенсена, Гельдера, Минковского. Неравенство Коши-Буняковского. Транснеравенство.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 4	Полиномы и функциональные уравнения	Всего аудиторных часов		

	Многочлены: теоремы Виета и Безу, формулы сокращенного умножения. Функциональные уравнения: рекурренты.	0	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 6	Геометрия Векторная алгебра: операции и произведения векторов. Аналитическая геометрия: прямые и плоскости, кривые и поверхности второго порядка.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
7 - 8	Числовые последовательности (ЧП) Определение ЧП, теорема о монотонной ограниченной последовательности, теорема Штольца. Рекурренты, производящие функции.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-15	Олимпиадная математика. Блок II	0	14	0
9 - 11	Пределы Определения предела ЧП и функции. Методы нахождения пределов, правило Лопиталя. Эквивалентности.	Всего аудиторных часов		
		0	6	0
		Онлайн		
		0	0	0
12 - 13	Экстремальные задачи Понятие производной функции, таблица производных. Экстремумы, необходимое и достаточное условия экстремума.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
14 - 15	Интегралы Понятие определенного и неопределенного интегралов, методы вычисления. интегрирование по частям и замена переменной. Геометрический смысл.	Всего аудиторных часов		
		0	4	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

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>3 Семестр</i>
1 - 2	Классические неравенства Неравенства о средних: гармоническое, геометрическое, арифметическое, среднее квадратичное. Неравенства Йенсена, Гельдера, Минковского. Неравенство Коши-Буняковского. Транснеравенство.
3 - 4	Полиномы и функциональные уравнения Многочлены: теоремы Виета и Безу, формулы сокращенного умножения. Функциональные уравнения: рекурренты.
5 - 6	Геометрия

	Векторная алгебра: операции и произведения векторов. Аналитическая геометрия: прямые и плоскости, кривые и поверхности второго порядка.
7 - 8	Числовые последовательности (ЧП) Определение ЧП, теорема о монотонной ограниченной последовательности, теорема Штольца. Рекурренты, производящие функции.
9 - 11	Пределы Определения предела ЧП и функции. Методы нахождения пределов, правило Лопиталья. Эквивалентности.
12 - 13	Экстремальные задачи Понятие производной функции, таблица производных. Экстремумы, необходимое и достаточное условия экстремума.
14 - 15	Интегралы Понятие определенного и неопределенного интегралов, методы вычисления. интегрирование по частям и замена переменной. Геометрический смысл.
	<i>4 Семестр</i>
1 - 2	Классические неравенства Неравенства о средних: гармоническое, геометрическое, арифметическое, среднее квадратичное. Неравенства Йенсена, Гельдера, Минковского. Неравенство Коши-Буняковского. Транснеравенство.
3 - 4	Полиномы и функциональные уравнения Многочлены: теоремы Виета и Безу, формулы сокращенного умножения. Функциональные уравнения: рекурренты.
5 - 6	Геометрия Векторная алгебра: операции и произведения векторов. Аналитическая геометрия: прямые и плоскости, кривые и поверхности второго порядка.
7 - 8	Числовые последовательности (ЧП) Определение ЧП, теорема о монотонной ограниченной последовательности, теорема Штольца. Рекурренты, производящие функции.
9 - 11	Пределы Определения предела ЧП и функции. Методы нахождения пределов, правило Лопиталья. Эквивалентности.
12 - 13	Экстремальные задачи Понятие производной функции, таблица производных. Экстремумы, необходимое и достаточное условия экстремума.
14 - 15	Интегралы Понятие определенного и неопределенного интегралов, методы вычисления. интегрирование по частям и замена переменной. Геометрический смысл.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий они проводятся в форме лекций и практических (семинарских) занятий. Для контроля усвоения студентом разделов данного курса широко используются тестовые технологии, то есть специальный банк вопросов в открытой и закрытой форме, ответы на которые позволяют судить об усвоении студентом данного курса. Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку лекционного

материала с использованием рекомендуемой литературы для подготовки к тестам, а так же выполнение заданий. Предполагается использование современных образовательных технологий: компьютерная рассылка заданий с использованием программы дистанционного обучения в университете, в которой также предлагается курс лекций и разбор опорных практических заданий.

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	З, к.р-8, к.р-15
	У-УК-1	З, к.р-8, к.р-15
	В-УК-1	З, к.р-8, к.р-15
УК-2	З-УК-2	З, к.р-8, к.р-15
	У-УК-2	З, к.р-8, к.р-15
	В-УК-2	З, к.р-8, к.р-15
УК-3	З-УК-3	З, к.р-8, к.р-15
	У-УК-3	З, к.р-8, к.р-15
	В-УК-3	З, к.р-8, к.р-15

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-х балльной шкале	Отметка о зачете	Оценка ECTS
90-100	5 – «отлично»	«зачтено»	A
85-89	4 – «хорошо»		B
75-84			C
70-74			D
65-69	3 – «удовлетворительно»		E
60-64	2 – «неудовлетворительно»	«не зачтено»	F
ниже 60			

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы,

умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Б 42 Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебное пособие, Беклемишев Д. В., Санкт-Петербург: Лань, 2022
2. ЭИ Б 42 Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебное пособие, Беклемишев Д. В., Москва: Физматлит, 2009
3. 514 К48 Сборник задач по аналитической геометрии : , Клетеник Д.В., СПб: Профессия, 2010
4. ЭИ К 48 Сборник задач по аналитической геометрии : , Под р. Н., Клетеник Д. В., Санкт-Петербург: Лань, 2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 514 М69 Аналитическая геометрия : учебно-методическое пособие для вечернего факультета, Михайлов Л.Е., Москва: МИФИ, 2009
2. 512 Б90 Высшая математика Т.1 Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, Бугров Я.С., Москва: Дрофа, 2009
3. 514 С18 Приведение кривых и поверхностей второго порядка к каноническому виду : учебно-методическое пособие, Сандаков Е.Б., Смоленцев М.В., Трифоненков В.П., М.: МИФИ, 2009

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

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

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

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1.1. Методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям

Программа курса и семестровый календарный план составлены так, что темы практических занятий следуют за темами лекций, и они доступны каждому студенту на сайте университета. Чтобы хорошо подготовиться к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, проработать лекционный материал. Все непонятные вопросы теории можно (и нужно) задать преподавателю в начале практического занятия.

На семинарах, как правило, рассматриваются вопросы и задачи, дающие возможность более глубоко постичь изучаемый раздел курса. Во время семинарских занятий учат правильно ставить и решать задачи, а также анализировать их решения. По теме, пройденной на семинаре, даются задачи для самостоятельного домашнего решения. Усвоение темы во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего задания, вдумчивого решения заданных задач. Нерешенные дома задачи разбираются преподавателем на следующем семинаре.

При решении задач целесообразно руководствоваться следующими правилами. Прежде всего необходимо хорошо вникнуть в суть задачи, записать кратко ее условие. Если позволяет характер задачи, обязательно сделать рисунок, поясняющий ее сущность. За редким исключением, каждая задача должна быть сначала решена в общем виде, т.е. в буквенных обозначениях.

Решение задачи принесет наибольшую пользу только в том случае, когда обучающийся решит ее самостоятельно. Решить задачу без помощи, без подсказки часто бывает нелегко и не всегда удается. Но даже не увенчавшиеся успехом попытки найти решение, если они предпринимались достаточно настойчиво, приносят ощутимую пользу, так как развивают мышление и укрепляют волю. Следует иметь в виду, что решающую роль в работе над поставленными задачами, как и вообще в науке, играют сила воли и трудолюбие.

1.2. Методические рекомендации для усвоения теоретического курса

Для успешного усвоения математических дисциплин необходимо придерживаться определенной методики. Основное условие успеха – систематические занятия. Почти бесполезно только читать любой учебник, его необходимо конспектировать, т.е. записывать самое главное из того, что прочитано (записывать нужно свои мысли, а не переписывать текст учебника). Все, что осталось непонятным, нужно на ближайшем занятии (лекция, семинар)

спросить у преподавателя, после чего записать самое главное из вновь понятого, а об оставшемся неясным (так бывает) - переспросить.

После того, как вы научились давать определения, формулировать аксиомы, леммы и теоремы (математически правильно и грамматически верно), можно считать изучение данного раздела законченным. Ничего, включая важнейшие выводы, определения и формулировки, не надо учить наизусть, тем более доказательства разных утверждений. При необходимости понятый и закрепленный материал вы сможете легко вспомнить. Прорабатывая материал, полезно пользоваться разными учебниками. При подготовке к экзаменам вам достаточно будет собственного конспекта.

2. Права и обязанности студента университета:

2.1. Студент имеет право:

- 1) на получение ответов на интересующие его вопросы по изучаемой дисциплине от преподавателя, ведущего практические занятия;
- 2) на консультацию по теории изучаемой дисциплины в течение семестра и перед экзаменом.

3.1. Студент обязан:

- 1) регулярно посещать лекции и семинары, работать на практических занятиях, выполнять все текущие домашние задания по изучаемой дисциплине;
- 2) пройти аттестацию по всем разделам данной дисциплины;
- 3) в конце семестра сдать теоретический экзамен или зачет с оценкой по соответствующей дисциплине.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

1. Основные принципы обучения математическим дисциплинам

1.1. Основная цель обучения – научить студентов логически мыслить; познакомить с аксиомами в математике и методами доказательства различного рода утверждений; научить применять полученные теоретические знания к решению математических и физических задач.

1.2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Необходимо развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. Преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени: входить в аудиторию со звонком, заканчивать занятия также со звонком, даже если для этого придется прерваться на полуслове. После финишного звонка начинается личное время студента, посягать на которое преподаватель не имеет права.

1.3. Обучение не должно быть пассивным. Выписав задание на доске, преподаватель должен интересоваться, как у студентов продвигается решение поставленных задач, и, при необходимости, организовать разбор наиболее трудных из них. Одно из важнейших условий успешного обучения – суметь организовать работу студентов.

1.4. Необходимо строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание. Нужно непримиримо бороться с «зубрежкой».

1.5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов надо использовать поощрение,

похвалу, одобрение, но не порицание (порицание может применяться лишь в исключительных случаях).

1.6. Преподаватель должен быть для студентов доступным. Не старайтесь выглядеть всезнающим и непогрешимым, не стыдитесь признаваться в ошибках или незнании чего-либо. Это не уронит, а, напротив, упрочит ваш авторитет.

1.7. Необходим регулярный контроль за работой студентов. Правильно построенный, он помогает им организоваться в занятиях, а преподавателю – оказать студенту в нужный момент необходимую помощь.

2. Методические рекомендации преподавателям, читающим лекции

2.1. При чтении лекций необходимо придерживаться календарного плана, разработанного на кафедре по данной дисциплине.

2.2. Проводить коррекцию плана семинарских занятий по читаемому курсу, чтобы те преподаватели, которые ведут практические занятия в группах данного потока знали, какие темы прочитаны, а какие еще нет. Лектор должен отслеживать ход проведения практических занятий по данной дисциплине.

2.3. Курировать работу молодых преподавателей, ведущих практические занятия по данной дисциплине. При необходимости оказывать методическую помощь нуждающимся при проведении сложных тем.

2.4. Необходимо проводить консультации по прочитанному материалу с разъяснением трудновоспринимаемых разделов.

3. Методические рекомендации преподавателям, читающим лекции впервые.

3.1. Процесс подготовки лекции состоит в следующем. Необходимо сразу после прочтения очередной лекции начинать готовиться к следующей. Составить план лекции, в котором указать, какие вопросы и в какой последовательности будут излагаться.

Подготовить конспект лекции, а затем попытаться, не заглядывая в учебник или конспект, проделать необходимые выкладки. Затем за 1-2 дня до лекции вам надо повторить этот процесс. Если вам удастся записать читаемый материал без каких-либо затруднений, можете быть уверенными, что во время лекции вы не собьетесь.

3.2. Лекции должны быть эмоционально окрашенными. Необходимо увлекать слушателей своей эрудицией. Читая лекцию, нужно стремиться будить мысль, рассуждать вслух, вовлекая в этот процесс студентов. Когда бывает возможно, предлагать студентам сообразить, каким может быть искомый результат. Надо стараться подчеркивать логику рассуждений при доказательствах тех или иных утверждений, приучая студентов к логическому мышлению.

3.3. Желательно придерживаться следующей техники чтения лекции. В начале лекции надо напомнить, что было в предыдущий раз, затем дать краткий обзор для ориентировки, т.е. о чем пойдет речь в предстоящей лекции. Читая лекцию, нужно все время заботиться о том, чтобы вас понимали.

Говорить громко, внятно, разборчиво. Писать крупно, аккуратно и четко. Не надо бегать перед доской, мельтешить перед студентами – это мешает слушателям сосредоточиться.

3.4. Необходимо понимать самому и разъяснить это студентам, что в учебнике и в лекции могут рассматриваться одни и те же вопросы, но в разных ракурсах и различными выразительными средствами. В отличие от учебника в лекции используются жесты, мимика,

большая свобода и выразительность речи. Можно сказать, что лекция и учебник не дублируют, а дополняют друг друга.

4. Методические рекомендации преподавателям, ведущим практические занятия.

4.1. Очень важно добиться того, чтобы с самого начала сложились правильные взаимоотношения между преподавателем и студентами. Со стороны преподавателя характер отношения к студентам определяется словами: доброжелательная требовательность. Со стороны студентов желательно, чтобы они относились к преподавателю с доверием и искренностью, не пытались обманывать.

4.2. Основная и очень трудная задача – добиться того, чтобы студент регулярно и интенсивно работал над теорией и домашними заданиями. Студенты должны быть приучены к этому с первого дня, чтобы это казалось им естественным, само собой разумеющимся.

4.3. В начале занятия надо проводить опрос о выполнении домашнего задания, чтобы понять, насколько трудным оно было для студентов и как они усвоили предыдущий материал. При необходимости нужно разобрать наиболее трудные задачи на доске.

4.4. При проведении семинарских занятий необходимо придерживаться плана практических занятий по данной дисциплине.

4.5. Необходимо вовлекать студентов в активную работу на семинаре, вызывая к доске поочередно каждого студента. Это мобилизует их для изучения рассматриваемого материала.

4.6. Каждый преподаватель должен согласовывать с лектором дату проведения и тематику контрольных мероприятий. Результаты этих мероприятий должны быть объявлены студентам, а также показаны им их работы и объяснены те ошибки, которые они допустили.

4.7. Каждый преподаватель обязан своевременно подавать сведения о посещаемости практических занятий и о результатах проводимого контроля знаний в системе на сайте eis.mephi.ru.

Автор(ы):

Савин Вячеслав Юрьевич