

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

История и методология математики рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**

Учебный план 01.04.01_2022_662M.plx
01.04.01 Математика
Математическое образование

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе: Виды контроля в семестрах:
зачеты 1
аудиторные занятия 30
самостоятельная работа 32,5
часов на контроль 8,85

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	12 2/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Консультации (для студента)	0,5	0,5	0,5	0,5
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30,65	30,65	30,65	30,65
Сам. работа	32,5	32,5	32,5	32,5
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Соловкина Ирина Владимировна 

д.п.н., профессор, Темербекова Альбина Алексеевна 

Рабочая программа дисциплины

История и методология математики

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 01.04.01 Математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 12)

составлена на основании учебного плана:

01.04.01 Математика

утвержденного учёным советом вуза от 17.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 17.06.2022 протокол № 12

И. О. зав. кафедрой: Богданова Рада Александровна 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
И. О. зав. кафедрой: Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
И. О. зав. кафедрой: Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
И. О. зав. кафедрой: Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
И. О. зав. кафедрой: Богданова Рада Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Целями освоения дисциплины «История и методология математики» являются сообщение обучающимся знаний об основных этапах развития математики в ее взаимосвязях с естествознанием, техникой и философией в контексте социальной истории, о важнейших фактах ее истории (открытиях, теориях, концепциях, биографиях крупнейших ученых, институтах, международных научных связях, изданиях, съездах и т.д.). Итогом изучения должна стать выработка у обучающихся умения видеть современную математику в исторической перспективе, в частности, способности оценивать место в современной науке и возможные перспективы развития исследуемых ими вопросов.
1.2	<i>Задачи:</i> - знакомство с историей развития основных математических понятий и линий; - освоение периодов развития математики, ее методологических основ; - осмысление с современных позиций исторического опыта математической науки, движущих сил и путей ее развития; - проведение сравнительного анализа методов решения математических задач, применявшихся на различных этапах развития математики; - изучение возможностей использования исторического материала, как в процессе преподавания математики, так и во внеклассной работе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины «История и методология математики» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин, являющихся основой для данной дисциплины на предыдущем уровне образования.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Современные вопросы вычислительной математики
2.2.2	Теория и методика преподавания математики в школе и вузе
2.2.3	Философия и методология науки
2.2.4	Методика преподавания математических дисциплин на разных уровнях образования
2.2.5	Современные методы и технологии математического образования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
ИД-2.УК-5: Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	
Знает основные навыки создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	
Умеет применять на практике навыки создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	
Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	
ОПК-3: Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	
ИД-1.ОПК-3: Демонстрирует знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	
Демонстрирует знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	
Умеет применять на практике знания, полученные в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	
Владеет навыками применения знаний, полученных в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	
ИД-2.ОПК-3: Демонстрирует способность использования знаний в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	
Демонстрирует способность использования знаний в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	
Умеет применять полученные знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	
Владеет навыками использования знаний в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Разделы дисциплины и виды занятий						
1.1	<p>Тема 1. Предмет истории и методологии математики и применяемые методы. Математика в догреческих цивилизациях.</p> <p>1. Специфика математики как науки. Источники и движущие силы развития математики и ее общественные функции.</p> <p>2. Историческое и логическое в формировании исходных математических понятий. Создание практической математики (древние цивилизации Востока). Возникновение теоретической математики (Древняя Греция и эллинистические страны); три классические задачи древности. Последующее развитие математики на Востоке и на Западе до XV и XVI вв.</p> <p>3. Открытие неевклидовой геометрии, создание теории групп и теории множеств XIX-XX вв. Математика в эпоху современной научно-технической революции. Предмет математики и стиль математического мышления.</p> <p>4. Основные направления развития современной математики. Мировоззренческая направленность математики. Историко-математическая литература – учебная и научная. Общий взгляд на развитие математики с древности до середины XX в., периодизация А. Н. Колмогорова.</p> <p>/Лек/</p>	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	лекция-презентация

1.2	<p>Тема 2. Математика Древней Греции и эпохи эллинизма. Закат античной науки и математика в Средние века.</p> <p>1. Панорама развития математики в Древней Греции и в эпоху эллинизма.</p> <p>2. Источники; главные действующие лица; рождение математики как теоретической науки; пифагорейцы.</p> <p>3. Открытие несоизмеримости; геометрическая алгебра; знаменитые задачи древности – удвоение куба, трисекция угла, квадратура круга.</p> <p>4. Апории Зенона – парадоксы, связанные с понятием бесконечного и движения; аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида; структура и содержание «Начал».</p> <p>5. Теория отношений Евдокса; классификация иррациональностей; теория правильных многогранников («Тимей» Платона и «Начала» Евклида как античный курс «математической физики»); инфинитезимальные методы античности, метод неделимых, метод исчерпывания Евдокса.</p> <p>6. Биография Архимеда, метод интегральных сумм Архимеда, дифференциальные методы Архимеда.</p> <p>7. «Конические сечения» Аполлония; вывод симптома параболы у Менехма и у Аполлония.</p> <p>8. Математика первых веков Новой эры. Диофант Александрийский и его «Арифметика»; предшественники Диофанта и его последователи.</p> <p>9. Панорама, источники, главные действующие лица; особенности процесса развития математики на Средневековом Востоке, в Китае и Индии.</p> <p>10. Математика арабского Востока, ал-Хорезми и его трактат об индийском счете, выделение алгебры в самостоятельную науку, рождение тригонометрии.</p> <p>11. Математика в Европе в Средние века, Леонардо Пизанский и его творчество; панорама развития математики в эпоху Возрождения.</p> <p>/Лек/</p>	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	лекция-презентация
-----	---	---	---	---------------------------------------	--	---	--------------------

1.3	<p>Тема 3. Математика Нового времени. Математика XIX в.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие алгебр. символики до конца XVIII в. 2. Другие важнейшие символы математики XVIII-XX вв. 3. Первые успехи алгебры в Европе. Алгебра в XVII-XVIII веках. 4. Зарождение идеи многомерного пространства XVI-XVIII вв. 5. Натуральные числа и дроби. Разработка понятия положи-тельного вещественного числа в арабской научной литературе и в Европе XVI-XVII вв. (до Ньютона). 6. Математика XIX века: панорама, организация математической жизни, ведущие математические школы, математические журналы и общества, организация реферативных изданий и международных конгрессов; реформа математического анализа, по-строение теории действительного числа, рождение теории множеств, открытие парадоксов. 7. Теория алгебраических уравнений в XIX веке. 8. Проблемы теории чисел и рождение коммутативной алгебры. Линейная и некоммутативная алгебра. <p>/Лек/</p>	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	лекция- презентация
1.4	<p>Тема 4. Математика в России и в СССР. Математика XX века.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математические рукописи. «Арифметика» Магницкого. 2. Леонард Эйлер и создание первой математической школы в Петербурге. 3. Работы Остроградского по анализу и по уравнениям математической физики. 4. Н. И. Лобачевский и открытие неевклидовой геометрии. 5. П. Л. Чебышев и петербургская математическая школа. 6. Вклад А. А. Маркова в теорию вероятностей. 7. Работы А. М. Ляпунова по математической физике и устойчивости движения. 8. С. В. Ковалевская. Возникновение новых научных центров. 9. В. А. Стеклов и реорганизация Академии наук. 10. Н. Н. Лузин и московская математическая школа. <p>/Лек/</p>	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	лекция- презентация

1.5	<p>Тема 5. Математика в современном мире.</p> <p>1. Важнейшие направления и достижения современных математиков, их роль в развитии математики в настоящее время. Со-временные проблемы и перспективы развития математики.</p> <p>2. Математика в современном мире (Р. Курант).</p> <p>3. Математика и поведение природы (М. Клайн).</p> <p>4. Математика – язык науки.</p> <p>5. Математические модели (Б. Гнеденко).</p> <p>6. Автоматы и жизнь (А. Колмогоров).</p> <p>7. Опыт и геометрия (А. Пуанкаре). /Лек/</p>	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	лекция-презентация
1.6	<p>Практическое занятие 1. Предмет истории и методологии математики и применяемые методы. Математика в догреческих цивилизациях</p> <p>1. Специфика математики как науки. Источники и движущие силы развития математики и ее общественные функции.</p> <p>2. Историческое и логическое в формировании исходных математических понятий. Создание практической математики (древние цивилизации Востока). Возникновение теоретической математики (Древняя Греция и эллинистические страны); три классические задачи древности. Последующее развитие математики на Востоке и на Западе до XV и XVI вв.</p> <p>3. Открытие неевклидовой геометрии, создание теории групп и теории множеств XIX – XX вв. Математика в эпоху современной научно-технической революции. Предмет математики и стиль математического мышления.</p> <p>4. Основные направления развития современной математики. Мировоззренческая направленность математики. Историко-математическая литература – учебная и научная. Общий взгляд на развитие математики с древности до сере-дины XX в., периодизация А. Н. Колмогорова. /Пр/</p>	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	практическое занятие-презентация

1.7	<p>Практическое занятие 2. Математика Древней Греции и эпохи эллинизма</p> <p>1. Панорама развития математики в Древней Греции и в эпоху эллинизма. 2. Источники; главные действующие лица; рождение математики как теоретической науки; пифагорейцы. 3. Открытие несоизмеримости; геометрическая алгебра; знаменитые задачи древности – удвоение куба, трисекция угла, квадратура круга. 4. Апории Зенона – парадоксы, связанные с понятием бесконечного и движения; аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида; структура и содержание «Начал». 5. Теория отношений Евдокса; классификация иррациональностей; теория правильных многогранников («Тимей» Платона и «Начала» Евклида как античный курс «математической физики»); инфинитезимальные методы античности, метод неделимых, метод исчерпывания Евдокса. 6. Биография Архимеда, метод интегральных сумм Архимеда, дифференциальные методы Архимеда. 7. «Конические сечения» Аполлония; вывод симптома параболы у Менехма и у Аполлония. /Пр/</p>	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	практическое занятие- презентация
1.8	<p>Практическое занятие 3. Закат античной науки и математика в Средние века»</p> <p>1. Математика первых веков Новой эры. 2. Диофант Александрийский и его «Арифметика». 3. Предшественники Диофанта и его последователи. /Пр/</p>	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	практическое занятие- презентация
1.9	<p>Практическое занятие 4. Развитие математики в Средние века</p> <p>1. Панорама, источники, главные действующие лица; особенности процесса развития математики на Средневековом Востоке, в Китае и Индии. 2. Математика арабского Востока, ал-Хорезми и его трактат об индийском счете, выделение алгебры в самостоятельную науку, рождение тригонометрии. 3. Математика в Европе в Средние века, Леонардо Пизанский и его творчество; панорама развития математики в эпоху Возрождения. /Пр/</p>	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	практическое занятие- презентация

1.10	<p>Практическое занятие 5. Математика Нового времени.</p> <p>1. Развитие алгебраической символики до конца XVIII в. Другие важнейшие символы математики XVIII-XX вв.</p> <p>2. Первые успехи алгебры в Европе. Алгебра в XVII-XVIII веках.</p> <p>3. Зарождение идеи многомерного пространства XVI-XVIII вв.</p> <p>4. Натуральные числа и дроби.</p> <p>Разработка понятия положительного вещественного числа в арабской научной литературе и в Европе XVI - XVII вв. (до Ньютона).</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	практическое занятие- презентация
1.11	<p>Практическое занятие 6. Математика XIX века.</p> <p>1. Панорама, организация математической жизни, ведущие математические школы, математические журналы и общества, организация реферативных изданий и международных конгрессов; реформа математического анализа, построение теории действительного числа, рождение теории множеств, открытие парадоксов.</p> <p>2. Теория алгебраических уравнений в XIX веке.</p> <p>3. Проблемы теории чисел и рождение коммутативной алгебры. Линейная и некоммутативная алгебра.</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	практическое занятие- презентация
1.12	<p>Практическое занятие 7. Математика в России, СССР и в современном мире.</p> <p>1. Математические рукописи. «Арифметика» Магницкого.</p> <p>2. Леонард Эйлер и создание первой математической школы в Петербурге.</p> <p>3. Работы Остроградского по анализу и по уравнениям математической физики.</p> <p>4. Н. И. Лобачевский и открытие неевклидовой геометрии.</p> <p>5. П. Л. Чебышев и петербургская математическая школа.</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	практическое занятие- презентация
1.13	<p>Практическое занятие 8. Математика в России, СССР и в современном мире.</p> <p>1. Вклад А. А. Маркова в теорию вероятностей.</p> <p>2. Работы А. М. Ляпунова по математической физике и устойчивости движения.</p> <p>3. С. В. Ковалевская. Возникновение новых научных центров.</p> <p>4. В. А. Стеклов и реорганизация Академии наук.</p> <p>5. Н. Н. Лузин и московская математическая школа.</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	практическое занятие- презентация

1.14	Практическое занятие 9. Математика в России, СССР и в современном мире. 1. Важнейшие направления и достижения современных математиков, их роль в развитии математики в настоящее время. Современные проблемы и перспективы развития математики. 2. Математика в современном мире (Р. Курант). 3. Математика и поведение природы (М. Клайн). /Пр/	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	практическое занятие-презентация
1.15	Практическое занятие 10. Математика в России, СССР и в современном мире. 1. Математика – язык науки. 2. Математические модели (Б. Гнеденко). 3. Автоматы и жизнь (А. Колмогоров). 4. Опыт и геометрия (А. Пуанкаре). /Пр/	1	2	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	практическое занятие-презентация
1.16	Предмет истории и методологии математики и применяемые методы. Математика в догреческих цивилизациях. /Ср/	1	6,5	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	Домашнее задание. Подготовка к практическому занятию
1.17	Математика Древней Греции и эпохи эллинизма. Закат античной науки и математика в Средние века. /Ср/	1	6,5	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	Домашнее задание. Подготовка к практическому занятию
1.18	Математика Нового времени. Математика XIX века. /Ср/	1	6,5	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	Домашнее задание. Подготовка к практическому занятию
1.19	Математика в России и в СССР. Математика XX века. /Ср/	1	6,5	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	Домашнее задание. Подготовка к практическому занятию
1.20	Математика в современном мире. /Ср/	1	6,5	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	Домашнее задание. Подготовка к практическому занятию
Раздел 2. Консультации							
2.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	0,5	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
Раздел 3. Промежуточная аттестация (зачёт)							
3.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	1	8,85	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	

3.2	Контактная работа /КСРАтт/	1	0,15	ИД-2.УК-5 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
-----	----------------------------	---	------	---------------------------------------	--	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для коллоквиума

по дисциплине «История и методология математики».

1. Определение предмета математики.
2. Определение предмета истории и методологии математики.
3. Периодизация развития математики, основные кризисы и этапы развития.
4. Математика и действительность. Специфические и общие черты математики как науки.
5. Моделирование и изоморфизм.
6. Абстрагирование. Абстрактное понятие.
7. Индукция и дедукция в математике.
8. Аксиоматический метод.
9. Законы и аксиомы, их взаимоотношение.
10. Объективность и всеобщность законов логики.
11. Диалектика математики. Развитие основных математических понятий и структур.
12. Парные категории и их отражение в математике (качество и количество, необходимость и случайность, детерминизм и вероятность, непрерывность и дискретность, конечное и бесконечное и др.).
13. Проблема строгости в математике.
14. Проблемы истины, непротиворечивости и полноты.
15. Некоторые философские направления оснований математики (номинализм, формализм, интуиционизм, конструктивизм).
16. Диалектика абстрактной и прикладной математики.
17. Зарождение арифметики. Происхождение и развитие счета и систем счисления.
18. Зарождение геометрии.
19. Возникновение математики как науки и построение первых математических теорий (классическая античная математика). Первый кризис основ математики (открытие несоизмеримости отрезков).
20. Эпоха эллинизма. «Начала» Евклида. Инфинитезимальные методы Архимеда.
21. Упадок классической греческой математики. Начало новых исследований в I в. н.э.
22. Период элементарной математики на средневековом Востоке и в Европе.
23. Алгебра в эпоху Возрождения, создание буквенного исчисления.
24. Математика переменных величин. Методологическое значение «Геометрии» Декарта и работ П. Ферма и построение начал математического анализа.
25. Математический анализ и алгебра в ХУШ в. Спор о понятии функции.
26. Период формирования основ современной математики (XIX в. – начало XX р.). Общий обзор. Победа аксиоматического метода. Проблемы обоснования математики.
27. Развитие математики в XX столетии. Роль Н. Бурбаки.
28. Обзор отечественной истории математики, ее преподавания.
29. Обзор становления и развития основных алгебраических математических структур: группа, кольцо, поле, линейное пространство, алгебра.
30. Обзор становления и развития основных топологических математических структур: топологическое пространство, дифференциальное многообразие, пространство аффинной связности, риманово и псевдориманово многообразия, гильбертово пространство.
31. Обзор становления и развития основных математических структур порядка: упорядоченные, линейно упорядоченные, вполне упорядоченные множества.
32. Обзор становления и развития основных сложных математических структур: топологическая алгебра, алгебраическая топология, топологическое векторное (линейное) пространство.
33. Математика XVI века: проблема решения алгебраических уравнений: расширение понятия числа, совершенствование символики, решение уравнений 3-й и 4-й степеней.
34. Франсуа Виет и его символическое исчисление; алгебра Виета.
35. Математика и научно-техническая революция XVI-XVII вв.: Г. Галилей – И. Кеплер – И. Ньютон; новые формы организации науки – научные общества, академии, журналы.
36. Развитие вычислительных средств – открытие логарифмов; рождение аналитической геометрии; биография Декарта; предьстория создания математического анализа.
37. Рождение математического анализа: биография И. Ньютона, метод флюксий; биография Г. В. Лейбница, исчисление Лейбница; аппарат бесконечных рядов.
38. Развитие математического анализа в XVIII в.: панорама, действующие лица, биография Л. Эйлера; математическая трилогия Эйлера; проблемы обоснования анализа – критика Дж. Беркли, «исчисление нулей» Эйлера, теория пределов Даламбера, теория аналитических функций Ж. Лагранжа.
39. Развитие понятия функции с древности до начала XX в., классификация функций по Эйлеру, спор о колебании

струны и развития понятия решения (классического и обобщенного) уравнения с частными производными в XVIII - начале XX вв.

40. Математика XIX века: панорама, организация математической жизни, ведущие математические школы, математические журналы и общества, организация реферативных изданий и международных конгрессов;

41. Математика XIX века: реформа математического анализа, построение теории действительного числа, рождение теории множеств, открытие парадоксов.

42. Теория функций комплексного переменного: наследие XVIII в., интерпретация комплексного числа, теория О. Коши, геометрическое направление Б. Римана, теория аналитических функций К. Вейерштрасса.

43. Алгебра XVIII – начала XX вв.: основная теорема алгебры и проблема решения уравнений в радикалах.

44. Алгебра XVIII – начала XX вв.: «Размышление об алгебраическом решении уравнений» Ж. Л. Лагранжа, рассмотрение группы подстановок корней.

45. Алгебра XVIII – начала XX вв.: «Арифметические исследования» Гаусса, биография К. Ф. Гаусса.

46. Алгебра XVIII – начала XX вв.: создание теории групп и теории Галуа.

47. Алгебра XVIII – начала XX вв.: формирование понятий поля, кольца, алгебры; развитие линейной алгебры.

5.2. Темы письменных работ

Темы творческих проектов к зачету по дисциплине «История и методология математики»

1. Специфика математики как науки. Источники и движущие силы развития математики и ее общественные функции.
2. Историческое и логическое в формировании исходных математических понятий.
3. Древние цивилизации Востока, создание античной математики.
4. Возникновение теоретической математики (Древняя Греция и эллинистические страны).
5. Три классические задачи древности. Последующее развитие математики на Востоке и на Западе до XV и XVI вв.
6. Мировоззренческая направленность математики.
7. Разработка понятия положительного вещественного числа в арабской научной литературе и в Европе XVI-XVII вв.
8. Введение и применение отрицательных чисел в Китае, Индии и средневековой Европе.
9. Комплексные числа (Кардано, Бомбелли и др.). Гиперкомплексные числа Гамильтона и Грассмана.
10. Модели пространства пифагорейцев и Демокрита.
11. Непрерывная модель пространства Аристотеля-Евклида.
12. Система определений, аксиом и постулатов Евклида.
13. Первые попытки доказательства V постулата в античности и в странах средневекового Востока.
14. Теория параллельных линий Саккери, Ламберта, Лежандра.
15. Открытие неевклидовой геометрии: Лобачевский, Гаусс.
16. Неархимедовы, непаскалевы, недезарговы геометрии.
17. Геометрия древних египтян и вавилонян.
18. Геометрия «Начал» Евклида.
19. Методы построения конических сечений.
20. Построения с помощью линейки и циркуля постоянного раствора. Теорема Штейнера.
21. Проблема построения правильных многоугольников циркулем и линейкой (теорема Гаусса).

5.3. Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Полякова Т.С.	История математики: Европа 17 - начало 18 вв.: краткий очерк: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015	http://www.iprbookshop.ru/68564.html
Л1.2	Бронникова Л.М.	История математики: учебное пособие	Барнаул: Алтайский гос. пед. ун-т. АлтГПУ, 2016	https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4882/read.php
Л1.3	Полякова Т. С.	История математики. Период математики постоянных величин. Математика Древней Греции: Краткий очерк: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2018	http://www.iprbookshop.ru/87922.html

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.4	Полякова Т. С.	История математики. Период зарождения. Математика древних цивилизаций. Краткий очерк: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2017	http://www.iprbookshop.ru/87923.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Темербекова А.А., Чугунова И.В., Байгонакова Г.А.	Методика преподавания математики: учебное пособие для вузов	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2011	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=565:metodika-prepodavaniya-matematiki&catid=19:pedagogogy&Itemid=175
Л2.2	Латышева Л.П., Недре Л.Г., Скорнякова [и др.] А.Ю.	Избранные вопросы методики преподавания математики в вузе: учебное пособие	Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013	http://www.iprbookshop.ru/32039.html
Л2.3	Азаров В., Нартова А., Джафарова [и др.] Э.	Избранные вопросы методики преподавания математики: сборник научно-методических статей	Москва: Московский городской педагогический университет, 2013	http://www.iprbookshop.ru/26482.html
Л2.4		Математика и реальность: труды Московского семинара по философии математики	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2014	http://www.iprbookshop.ru/54637.html
Л2.5	Асланов Р.М., Беляева Е.В., Кузина Н.Г., Столярова И.В., Асланов Р.М.	Педагоги современности в области математики и информатики	Москва: Прометей, 2019	http://www.iprbookshop.ru/94485.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	SMART Notebook
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	MS WINDOWS
6.3.1.5	Moodle
6.3.1.6	NVDA
6.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	проблемная лекция	
	метод проектов	
	дискуссия	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

206 Б1	Кабинет методики преподавания математики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ученическая доска, интерактивная доска, экран, проектор, компьютер, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя
207 Б1	Лекционная аудитория. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ученическая доска, проектор, экран, системный блок, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя
209 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор, компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции, с одной стороны – это одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях, представляющая собой систематическое, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела конкретной науки или учебной дисциплины, с другой – это особая форма самостоятельной работы с учебным материалом. Лекция не заменяет собой книгу, она только подталкивает к ней, раскрывая тему, проблему, выделяя главное, существенное, на что следует обратить внимание, указывает пути, которым нужно следовать, добиваясь глубокого понимания поставленной проблемы, а не общей картины.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и собственно конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Лекция в университете рассчитана на подготовленную аудиторию. Преподаватель излагает любой вопрос, ориентируясь на те знания, которые должны быть у студентов, усвоивших материал всех предыдущих лекций. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции, поддерживать непрерывное внимание к выступающему.

Однако, одного слушания недостаточно. Необходимо фиксировать, записывать тот поток информации, который сообщается во время лекции – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции. Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Семинарские (практические) занятия Самостоятельная работа студентов по подготовке к семинарскому (практическому) занятию должна начинаться с ознакомления с планом семинарского (практического) занятия, который включает в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по подготовке к семинару (практическому занятию), рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника.

Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы. Читая рекомендованную литературу, не стоит пассивно принимать к сведению все написанное, следует анализировать текст, думать над ним, этому способствуют записи по ходу чтения, которые превращают чтение в процесс. Записи могут вестись в различной форме: развернутых и простых планов, выписок (тезисов), аннотаций и конспектов.

Подобрав, отработав материал и усвоив его, студент должен начать непосредственную подготовку своего выступления на

семинарском (практическом) занятии для чего следует продумать, как ответить на каждый вопрос темы. По каждому вопросу плана занятий необходимо подготовиться к устному сообщению (5-10 мин.), быть готовым принять участие в обсуждении и дополнении докладов и сообщений (до 5 мин.). Выступление на семинарском (практическом) занятии должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным.

Выполнение творческого проекта:

Методические указания по написанию и оформлению рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы:

выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата;

сбор и изучение исходного материала, поиск литературы;

анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы;

сообщение о предварительных результатах исследования;

литературное оформление исследовательской проблемы;

обсуждение работы.

Каждый элемент датируется временем начала и временем завершения.

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя:

введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования;

основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы;

заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы

Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати. Подбранная литература изучается в следующем порядке:

знакомство с литературой, просмотр ее и выборочное чтение с целью общего представления проблемы и структуры будущей научной работы;

исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании необходимо указывать автора, название работы, место издания, издательство, год издания, страницу);

обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата. Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала

При обработке полученного материала автор должен:

систематизировать его по разделам;

выдвинуть и обосновать свои гипотезы;

определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме;

уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы;

сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования;

окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата

При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил:

следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику;

писать последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод);

соблюдать правила грамматики, писать осмысленно, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Реферат печатается на стандартном листе бумаги формата А4. Левое поле – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт TimesNewRoman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Страницы реферата с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется. Номер листа проставляется арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки.

Название раздела выделяется жирным шрифтом и располагается симметрично строке без переноса слов. Точка в конце названия не ставится. Название не подчеркивается.

Фразы, начинающиеся с новой строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки (1,25 см).

В работе можно использовать только общепринятые сокращения и условные обозначения.

Следует учитывать ряд особенностей при написании числительных. Одноразрядные количественные числительные, если при них нет единиц измерения, пишутся словами (пять фирм, а не 5 фирм). Многоразрядные количественные числительные пишутся цифрами, за исключением числительных, которыми начинается предложение. Такие числительные пишутся словами.

Важным моментом при написании реферата является оформление ссылок на используемые источники. При их оформлении следует придерживаться следующих правил:

- текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания;
- каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник;
- научные термины, предложенные другими авторами, не заключаются в кавычки.

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Например: [15, с. 237-239]. Возможно оформление ссылок при цитировании текста в виде концевых сносок со сквозной нумерацией. Образец оформления титульного листа реферата представлен на сайте университета.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

Защита тематического реферата:

1. Может проводиться на выделенном одном занятии (семинаре) в рамках часов учебной дисциплины или по одному реферату при изучении соответствующей темы.
2. Защита реферата студентом предусматривает:
 - доклад по реферату не более 5-7 минут;
 - ответы на вопросы оппонента.
3. На защите рекомендовано излагать материал, исключая непосредственное чтение текста реферата.
4. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

Методические указания по выполнению и оформлению презентации

Презентация – это форма представления информации, как с помощью разнообразных технических средств, так и без них. Как правило, представляются новые проекты, идеи и т.п. В целом задача презентации – сделать так, чтобы ее объект заинтересовал аудиторию. Для этого составляется сценарий презентации, в соответствии с которым подбираются: компьютерная графика, видеоряд, раздаточный материал, цветовое и звуковое оформление и другие средства. Чем ярче, интереснее и необычнее презентация, тем лучше.

Слово презентация происходит от латинского слова «praesento» — передаю, вручаю, или английского «to present», что в переводе означает представлять что-либо.

Таким образом, под презентацией понимается сообщение и передача аудитории новых идей, разработок, планов. То есть презентация – это публичное представление чего-либо или кого-либо аудитории слушателей.

Практические рекомендации по созданию презентаций

Создание презентации состоит из трех этапов:

1. Планирование презентации

Планирование презентации включает в себя:

- 1) Определение целей.
 - 2) Сбор информации об аудитории.
 - 3) Определение основной идеи презентации.
 - 4) Подбор дополнительной информации.
 - 5) Планирование выступления.
 - 6) Создание структуры презентации.
 - 7) Проверка логики подачи материала.
 - 8) Подготовка заключения.
2. Разработка презентации – особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.
3. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

Требования к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов

Стиль

Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).

Фон

Для фона предпочтительны холодные тона.

Использование цвета

На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). Таблица сочетаемости цветов в приложении.

Анимационные эффекты

Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации

Содержание информации

Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Расположение информации на странице

Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

Шрифты

Для заголовков – не менее 24. Для информации не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

Способы выделения информации

Следует использовать: рамки, границы, заливку, штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

Объем информации

Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Виды слайдов

Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:

- с текстом;
- с таблицами;
- с диаграммами.

Организация самостоятельной работы студента

Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Объем самостоятельной работы определяется учебным планом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), рабочей программой дисциплины (модуля).

Самостоятельная работа организуется и проводится с целью формирования компетенций, понимаемых как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной практической деятельности, в том числе:

- формирования умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- качественного освоения и систематизации полученных теоретических знаний, их углубления и расширения по применению на уровне межпредметных связей;
- формирования умения применять полученные знания на практике (в профессиональной деятельности) и закрепления практических умений обучающихся;
- развития познавательных способностей, формирования самостоятельности мышления обучающихся;
- совершенствования речевых способностей обучающихся;
- формирования необходимого уровня мотивации обучающихся к систематической работе для получения знаний, умений и владений в период учебного семестра, активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования способностей к саморазвитию (самопознанию, самоопределению, самообразованию, самосовершенствованию, самореализации и саморегуляции);
- развития научно-исследовательских навыков;
- развития навыков межличностных отношений.

К самостоятельной работе по дисциплине (модулю) относятся: проработка теоретического материала дисциплины

(модуля); подготовка к семинарским и практическим занятиям, в т.ч. подготовка к текущему контролю успеваемости обучающихся (текущая аттестация); подготовка к лабораторным работам; подготовка к промежуточной аттестации (зачётам, экзаменам).

Виды, формы и объемы самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины (модуля) определяются:

- содержанием компетенций, формируемых дисциплиной (модулем);
- спецификой дисциплины (модуля), применяемыми образовательными технологиями;
- трудоемкостью СР, предусмотренной учебным планом;
- уровнем высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура), на котором реализуется ОПОП;
- степенью подготовленности обучающихся.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Этот вид работы предусматривает следующие виды учебной деятельности.

1. Составление конспекта

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

2. Информационное сообщение

Информационное сообщение – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 1 час.

Дополнительные задания такого рода могут планироваться заранее и вноситься в карту самостоятельной работы в начале изучения дисциплины.

Требования к выполнению:

- собрать и изучить литературу по теме;
- составить план или графическую структуру сообщения;
- выделить основные понятия;
- ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформить текст письменно;
- сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности.

3. Консультации

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

4. Методические указания по подготовке к зачету

Изучение каждой дисциплины заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: текущая

аттестация, зачеты и экзамены.

Требования к организации подготовки к зачету те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к зачету у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.