

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bfe2a2b0a51705d40e7

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)**

Кафедра высшей алгебры, математического анализа и геометрии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры высшей алгебры,
математического анализа и геометрии

Протокол от «9» февраля 2023 г., № 6

Зав. кафедрой _____ /Кондратьева Г.В./

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю)

Дополнительные разделы высшей математики

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (магистратура)

Программа подготовки _____ Современное математическое образование

Мытищи
2023

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	2
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	2
3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	4
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	7

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы¹

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания²

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - содержание каждого из универсальных учебных действий и связей между ними. <i>Уметь:</i> - выбирать приёмы, технологии, формы, средства обучения для формирования универсальных учебных действий.	Опрос, выполнение домашнего задания	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания выполнения домашнего задания
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - содержание каждого из универсальных учебных действий и связей между ними. <i>Уметь:</i> - выбирать приёмы, технологии, формы, средства обучения для формирования универсальных учебных действий. <i>Владеть:</i> - навыками организации деятельности учащихся для формирования универсальных	Опрос, выполнение домашнего задания	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания выполнения домашнего задания

¹ Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

² Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

СПК-4	Пороговые	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	учебных действий. <i>Знать:</i> - способы организации образовательной деятельности обучающихся в предметной области, приёмы развития и поддержания их познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению. <i>Уметь:</i> - организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе, направленные на развитие их познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению.	Опрос, выполнение домашнего задания	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания выполнения домашнего задания
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - способы организации образовательной деятельности обучающихся в предметной области, приёмы развития и поддержания их познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению. <i>Уметь:</i> - организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе, направленные на развитие их познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению. <i>Владеть:</i> - способностью и опытом организации различных видов деятельности обучающихся, направленных на развитие и поддержание их познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей, мотивации к обучению.	Опрос, выполнение домашнего задания	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания выполнения домашнего задания

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания устного опроса

Критерий оценивания	Баллы
Материал изложен последовательно и грамотно, сделаны необходимые обобщения и выводы	5
Материал изложен последовательно и грамотно, сделаны необходимые обобщения и выводы, но допущены несущественные неточности, исправленные самим студентом.	4
Материал изложен неполно, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, при этом студент делает необходимые обобщения и выводы	3
Не раскрыто основное содержание учебного материала, студент демонстрирует незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допускает ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые им не исправляются после нескольких замечаний преподавателя	2

Шкала оценивания выполнения домашнего задания

Критерий оценивания	Баллы
Если студент правильно решил все задания и обосновал полученные результаты	10 баллов
Если студент правильно решил все задания, но не смог обосновать полученные результаты	9-6 баллов
Если студент правильно решил 60% - 80% всех заданий, но не смог обосновать полученные результаты	5 баллов
Если студент правильно решил 50% всех заданий и обосновал полученные результаты	4 балла
Если студент правильно решил 50% всех заданий и обосновал не все полученные результаты	3-2 балла
Если студент правильно решил менее 50% всех заданий и смог обосновать полученные результаты	1 балл
Если студент правильно решил менее 50% всех заданий и не смог обосновать полученные результаты	0 баллов

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль

СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования

Знать:

– содержание каждого из универсальных учебных действий и связей между ними

Уметь:

– выбирать приёмы, технологии, формы, средства обучения для формирования универсальных учебных действий

Владеть:

- навыками организации деятельности учащихся для формирования универсальных учебных действий

СПК-4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования

Знать:

– способы организации образовательной деятельности обучающихся в предметной области, приёмы развития и поддержания их познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению

Уметь:

– организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе, направленные на развитие их познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению.

Владеть:

– способностью и опытом организации различных видов деятельности обучающихся, направленных на развитие и поддержание их познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей, мотивации к обучению.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-2 и СПК-4 на пороговом уровне³

Вопросы устного опроса

1. Понятие обобщенного ряда Фурье.
2. Почленное дифференцирование тригонометрического ряда Фурье.
3. Интеграл Фурье (преобразование Фурье). Лемма Римана.
4. Разложение функции в интеграл Фурье (обратное преобразование Фурье).
5. Почленное дифференцирование интеграла Фурье.

³ Указываются отдельно по уровням, в случае если формулировки ЗУВ различаются в зависимости от уровней сформированности компетенций.

Задачи домашнего задания

6. Разложить в ряд Фурье функцию $y = f(x)$, заданную на отрезке $[a, b]$:

а) $y = |x|$, $a = -1$, $b = 1$;

б) $y = e^x$, $a = -\pi$, $b = \pi$;

в) $y = \begin{cases} -2x, & x \leq 0, \\ 3x, & x \geq 0, \end{cases} \quad a = -\pi, \quad b = \pi;$

г) $y = x^2$, $a = -1$, $b = 1$.

7. Найти преобразование Фурье функции:

а) $y = e^{-|x|}$; б) $y = \begin{cases} \sin x, & |x| \leq \pi, \\ 0, & |x| \geq \pi; \end{cases}$ в) $y = \begin{cases} 1 - |x|, & |x| \leq 1, \\ 0, & |x| \geq 1; \end{cases}$ г) $y = e^{-x^2}$.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-2 и СПК-4 на продвинутом уровне

Вопросы устного опроса

1. Тождество и неравенство Бесселя и равенство Парсеваля.
2. Ядра Дирихле и Фейера тригонометрического ряда Фурье.
3. Условия абсолютной и равномерной сходимости тригонометрического ряда Фурье.
4. Равенство Планшереля.
5. Теорема Котельникова.

Задачи домашнего задания

6. Найти сумму ряда, используя равенство Парсеваля:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$ (коэффициенты Фурье для $y = |x|$ на $[-\pi, \pi]$);

б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^4}$ (коэффициенты Фурье для $y = x^2$ на $[-\pi, \pi]$).

7. Вычислить интеграл $\int_{-\infty}^{+\infty} \left(\frac{\sin ax}{x} \right)^2 dx$, используя равенство Планшереля для преобразования

Фурье функции $y = \begin{cases} 1, & |x| \leq a, \\ 0, & |x| > a. \end{cases}$

Промежуточная аттестация

СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования

Знать:

– содержание каждого из универсальных учебных действий и связей между ними

Уметь:

– выбирать приёмы, технологии, формы, средства обучения для формирования универсальных учебных действий

Владеть:

- навыками организации деятельности учащихся для формирования универсальных учебных действий

СПК-4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования

Знать:

– способы организации образовательной деятельности обучающихся в предметной области, приёмы развития и поддержания их познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению

Уметь:

– организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе, направленные на развитие их познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению.

Владеть:

– способностью и опытом организации различных видов деятельности обучающихся, направленных на развитие и поддержание их познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей, мотивации к обучению.

Перечень вопросов к экзамену

1. Понятие обобщенного ряда Фурье.
2. Тожество и неравенство Бесселя и равенство Парсеваля.
3. Ядра Дирихле и Фейера тригонометрического ряда Фурье.
4. Условия абсолютной и равномерной сходимости тригонометрического ряда Фурье.
5. Почленное дифференцирование тригонометрического ряда Фурье.
6. Интеграл Фурье (преобразование Фурье). Лемма Римана.
7. Разложение функции в интеграл Фурье (обратное преобразование Фурье).
8. Почленное дифференцирование интеграла Фурье.
9. Равенство Планшереля.
10. Теорема Котельникова.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций⁴

Итоговая оценка знаний, умений, способов деятельности студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов

⁴ Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за текущий контроль – 70 баллов.

За ответы на вопросы устного опроса обучающийся может набрать максимально 45 баллов.

За выполнение домашних заданий обучающийся может набрать максимально 25 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче экзамена, составляет 30 баллов

Структура оценивания экзамена

Оценка	Критерии оценивания	Баллы
Отлично	Студент: – владеет всеми понятиями курса; – умеет доказать все теоремы из лекционного курса; – решает все задачи и примеры из приведенных заданий.	25 – 30
Хорошо	Студент: – владеет основными понятиями курса, – умеет доказать основные теоремы из лекционного курса; – решает основные задачи и примеры из приведенных заданий.	17 – 24
Удовлетворительно	Студент: – владеет рядом основных понятий курса; – знает без доказательств основные теоремы и формулы лекционного курса; – решает задачи и примеры из приведенных заданий, являющиеся обобщением задач школьного курса математики.	8 – 16
Неудовлетворительно	Студент: – не владеет основными понятиями курса; – не знает основных теорем и формул лекционного курса; – не умеет решать задачи, являющиеся обобщением задач школьного курса математики.	0 – 7

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы на промежуточной аттестации

Оценка по 5-бальной системе		Оценка по 100-бальной системе
5	Отлично	81 – 100
4	Хорошо	61 – 80
3	Удовлетворительно	41 – 60
2	Неудовлетворительно	0 – 40