

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет математики, информатики и физики
Кафедра высшей математики и физики

*Приложение к программе
учебной дисциплины*

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов
по дисциплине **«Дифференциальные уравнения»**

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)»
Профили «Математика», «Физика»

очная форма обучения

Заведующий кафедрой
_____ / С.Ю. Глазов

22 марта 2024 г.

Волгоград
2024

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1);
- способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-3).

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
УК-1	Алгебра, Геометрия, Дифференциальные уравнения, Математический анализ, Методы исследовательской / проектной деятельности, Методы математической обработки данных, Общая и экспериментальная физика, Практикум по школьному физическому эксперименту, Теоретическая физика, Теория функций действительного переменного, Теория функций комплексного переменного, Теория чисел, Технологии цифрового образования, Физический практикум, Философия, Числовые системы, Элементарная математика	Астрономия, Вводный курс математики	Производственная (научно-исследовательская работа) практика, Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика, Учебная (ознакомительная по математике) практика, Учебная (ознакомительная по физике) практика, Учебная (ознакомительная по элементарной математике) практика
ПК-1	Алгебра, Геометрия, Дифференциальные уравнения, Математический	Актуальные проблемы физического образования, Астрономия, Вводный	Производственная (педагогическая по физике) практика, Учебная (методическая)

	анализ, Методика обучения математике, Методика обучения физике, Общая и экспериментальная физика, Практикум по школьному физическому эксперименту, Теоретическая физика, Теория функций действительного переменного, Теория функций комплексного переменного, Теория чисел, Физический практикум, Числовые системы, Элементарная математика	курс математики, Инновационные технологии обучения физике, Методика использования интерактивных средств при обучении математике, Практикум решения школьных математических задач, Практикум решения школьных физических задач, Цифровая дидактика математического образования, Цифровые лаборатории в физическом образовании	практика, Учебная (ознакомительная по математике) практика, Учебная (ознакомительная по физике) практика, Учебная (ознакомительная по элементарной математике) практика
ПК-3	Алгебра, Геометрия, Дифференциальные уравнения, Математический анализ, Методика обучения физике, Педагогика, Практикум по школьному физическому эксперименту, Психология, Теория функций действительного переменного, Теория функций комплексного переменного, Теория чисел, Числовые системы, Элементарная математика	Актуальные проблемы физического образования, Вариативные методические системы обучения математике, Вводный курс математики, Инновационные технологии обучения физике, Методика использования интерактивных средств при обучении математике, Практикум решения школьных математических задач, Психолого-педагогические основы обучения физике и математике, Цифровая дидактика математического образования	Производственная (педагогическая по математике) практика, Производственная (педагогическая по физике) практика, Производственная (педагогическая) практика, Учебная (технологическая по педагогике) практика, Учебная (технологическая по психологии) практика

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

Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины

№	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции	Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)
1	Дифференциальные уравнения первого порядка	УК-1, ПК-1, ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, теоремы и формулировки утверждений теории дифференциальных уравнений первого порядка; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи вычислительного и теоретического характера в области дифференциальных уравнений первого порядка; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математическим аппаратом дифференциальных уравнений и методами решения задач и методами доказательств в области дифференциальных уравнений первого порядка;
2	Дифференциальные уравнения высших порядков	УК-1, ПК-1, ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, теоремы и формулировки утверждений теории дифференциальных уравнений высших порядков; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи вычислительного и теоретического характера в области дифференциальных уравнений высших порядков; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математическим аппаратом дифференциальных уравнений и методами решения задач и методами доказательств в области дифференциальных уравнений высших порядков;
3	Системы линейных дифференциальных уравнений	УК-1, ПК-1, ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, теоремы и формулировки утверждений теории системы линейных дифференциальных уравнений; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи вычислительного и теоретического характера в области систем линейных дифференциальных уравнений; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математическим аппаратом дифференциальных уравнений и методами решений задач и методами доказательств в области систем линейных

			дифференциальных уравнений;
4	Приближенные методы решения дифференциальных уравнений	УК-1, ПК-1, ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, теоремы и формулировки утверждений теории приближенного метода решения дифференциальных уравнений; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи вычислительного и теоретического характера в области приближенного метода решения дифференциальных уравнений; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математическим аппаратом дифференциальных уравнений и методами решения задач и методами доказательств в области приближенных методов решения дифференциальных уравнений;
5	Линейные уравнения с частными производными	УК-1, ПК-1, ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, теоремы и формулировки утверждений теории линейных уравнений с частными производными; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи вычислительного и теоретического характера в области линейных уравнений с частными производными; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математическим аппаратом дифференциальных уравнений и методами решения задач и методами доказательств в области линейных уравнений с частными производными;

Критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Пороговый (базовый) уровень	Повышенный (продвинутый) уровень	Высокий (превосходный) уровень
УК-1	Имеет общие теоретические представления об особенностях системного и критического мышления, принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение	Имеет достаточно хорошие теоретические знания об особенностях системного и критического мышления, принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует	Имеет глубокие теоретические знания об особенностях системного и критического мышления, принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение самостоятельно формировать аргументированные суждения и самостоятельно принимать обоснованное решение с учетом контекста ситуации и критического осмысления

	<p>формировать собственные суждения без достаточной аргументации и принимать решение без критического осмысления информации или без учета контекста ситуации. Слабо владеет навыками системного логического анализа разнородных данных, методами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. Демонстрирует умение анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений без учета специфики поставленной проблемы.</p>	<p>умение формировать достаточно аргументированные собственные суждения и принимать решение с учетом контекста ситуации. Достаточно хорошо владеет навыками системного логического анализа разнородных данных, методами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. Демонстрирует умение анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений с учетом специфики поставленной проблемы.</p>	<p>информации. Свободно владеет навыками системного логического анализа разнородных данных, методами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. Демонстрирует умение критически осмысливать источники информации, самостоятельно выявлять противоречия и находить обоснованные достоверные суждения с учетом специфики поставленной проблемы.</p>
ПК-1	<p>Имеет общие представления о структуре, составе и дидактических единицах предметной области (преподаваемого предмета), демонстрирует умение по заданному алгоритму действий (образцу) отбирать содержание учебных дисциплин для его реализации в различных формах обучения в соответствии с</p>	<p>Имеет достаточно хорошие знания о структуре, составе и дидактических единицах предметной области (преподаваемого предмета), способен самостоятельно отбирать содержание учебных дисциплин для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО с учётом специфики</p>	<p>Имеет глубокие системные знания о структуре, составе и дидактических единицах предметной области (преподаваемого предмета), демонстрирует способность самостоятельно, целенаправленно и системно отбирать содержание учебных дисциплин для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО с учётом специфики контингента обучающихся, демонстрирует способность целенаправленного отбора методов, приемов и современных образовательных технологий, разработки</p>

	<p>требованиями ФГОС ОО, но без учёта специфики контингента обучающихся, демонстрирует способность отбора форм, методов, приемов и современных образовательных технологий, использования информационных ресурсов, способствующих достижению образовательных результатов, но только в типовой ситуации.</p>	<p>контингента обучающихся, демонстрирует способность отбора методов, приемов и образовательных технологий, разработки различных форм учебных занятий с использованием цифровых образовательных ресурсов, способствующих достижению образовательных результатов не только в типовой ситуации, но и с учётом специфики контингента обучающихся.</p>	<p>различных форм учебных занятий с использованием цифровых образовательных ресурсов, способствующих достижению предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов для решения любых профессиональных задач с учётом специфики контингента обучающихся.</p>
ПК-3	<p>Слабо владеет способами интеграции интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). Имеет общие представления о возможности использования образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.</p>	<p>Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). Демонстрирует достаточно полное знание о возможностях использования образовательного потенциала социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.</p>	<p>Демонстрирует и обосновывает способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). Демонстрирует всестороннее, системное знание о возможностях использования образовательного потенциала социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.</p>

**Оценочные средства и шкала оценивания
(схема рейтинговой оценки)**

№	Оценочное средство	Баллы	Оцениваемые компетенции	Семестр
1	Комплект заданий для практических занятий	25	УК-1, ПК-1, ПК-3	5
2	Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы	10	УК-1, ПК-1, ПК-3	5
3	Контрольная работа	10	УК-1, ПК-1, ПК-3	5
4	Расчетно-аналитическая работа	15	УК-1, ПК-1, ПК-3	5
5	Зачет	40	УК-1, ПК-1, ПК-3	5

Итоговая оценка по дисциплине определяется преподавателем на основании суммы баллов, набранных студентом в течение семестра и период промежуточной аттестации.

Студент, набравший в сумме 60 и менее баллов, получает отметку «незачтено». Студент, набравший 61-100 баллов, получает отметку «зачтено».

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Данный раздел содержит типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Описание каждого оценочного средства содержит методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Перечень оценочных средств, материалы которых представлены в данном разделе:

1. Комплект заданий для практических занятий
2. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы
3. Контрольная работа
4. Расчетно-аналитическая работа
5. Зачет