

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Институт естественнонаучного образования, физической культуры и
безопасности жизнедеятельности
Кафедра методики преподавания математики и физики, ИКТ

*Приложение к программе
учебной дисциплины*

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов
по дисциплине «**Методы математической обработки данных**»

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»

Профили «География», «Биология»

очная форма обучения

Заведующий кафедрой

_____ / Т.К. Смыковская

« 26 » _____ апреля 2022 г.

Волгоград
2022

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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9).

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
УК-1	Анатомия и морфология растений, Анатомия и морфология человека, Введение в профессию, Генетика, Гистология с основами эмбриологии, Зоология беспозвоночных, Зоология позвоночных, Методы исследовательской / проектной деятельности, Методы математической обработки данных, Микробиология с основами вирусологии, Общая экология, Общая экономическая и социальная география, Общее землеведение, Систематика растений и грибов, Теория эволюции, Технологии цифрового образования, Физиология растений, Физиология человека и животных, Физическая география России, Физическая география материков и океанов, Философия, Цитология, Экономическая и социальная география России, Экономическая	Биогеография растений, Геоботаника, Геоэкология Волгоградской области, Ландшафтоведение, Молекулярные основы популяционной генетики, Рекреационная география, Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем, Фитобиотехнология, Экологические проблемы Поволжья, Экономическая и социальная география Волгоградской области	Производственная (научно-исследовательская работа) практика, Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика, Учебная (предметно-содержательная, выездная, полевая) практика

	и социальная география мира		
ОПК-9	Картография с основами топографии, Методический практикум, Методы исследовательской / проектной деятельности, Методы математической обработки данных		Производственная (научно-исследовательская работа) практика, Производственная (педагогическая по географии) практика, Учебная (комплексная полевая) практика, Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика, Учебная (полевая) практика, Учебная (технологическая, проектно-технологическая) 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	Проблема измерений в педагогике, качественная и количественная стратегии в педагогическом исследовании	УК-1, ОПК-9	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные способы представления информации с использованием математических средств; – основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, рассматриваемых в рамках дисциплины; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск и отбирать информацию, необходимую для решения конкретной задачи; – осуществлять перевод информации с языка, характерного

			<p>для предметной области, на математический язык; владеть: – приемами моделирования;</p>
2	<p>Шкалы измерений, наиболее часто используемые в педагогических исследованиях</p>	УК-1, ОПК-9	<p>знать: – этапы метода математического моделирования; – основные положения и принципы метода экспертного оценивания; уметь: – определять тип (шкалу измерений) количественных данных для обработки и интерпретации результатов; – определять вид математической модели для решения практической задачи; владеть: – основными методами решения задач, относящихся к дискретной математике, и простейших задач на использование метода математического моделирования в профессиональной деятельности;</p>
3	<p>Особенности количественных методов: понятия генеральной совокупности, выборки, ошибки выборки</p>	УК-1, ОПК-9	<p>знать: – количественные методы, их особенности и границы применения; уметь: – использовать метод математического моделирования при решении практических задач в случаях применения простейших математических моделей; – проводить необходимый анализ числовой информации с использованием методов математической обработки данных и современных компьютерных программ; владеть: – содержательной интерпретацией и адаптацией математических знаний для решения задач в своей профессиональной области; – приемами работы с математическими пакетами;</p>
4	<p>Количественный анализ данных в педагогическом исследовании</p>	УК-1, ОПК-9	<p>знать: – методы и приемы обработки данных; – основные положения корреляционного и дисперсионного анализа; уметь:</p>

			<p>– использовать основные методы статистической обработки экспериментальных данных, технические и статистические приемы первичного анализа данных: варианты, доли, проценты, интервалы, средние величины (мода, медиана, центили и т. д.);</p> <p>– интерпретировать и адаптировать математические знания для решения задач в своей профессиональной области;</p> <p>владеть:</p> <p>– методами обработки и анализа результатов педагогического исследования, в том числе, специальными приемами работы с программными инструментами SPSS и/или Excel для статистического анализа и визуализации полученных данных;</p> <p>– приемами работы с программным обеспечением для математической обработки данных педагогического исследования;</p>
--	--	--	--

Критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Пороговый (базовый) уровень	Повышенный (продвинутой) уровень	Высокий (превосходный) уровень
УК-1	<p>Имеет общие теоретические представления об особенностях системного и критического мышления, принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение формировать собственные суждения без достаточной аргументации и принимать решение без критического осмысления информации или без учета контекста</p>	<p>Имеет достаточно хорошие теоретические знания об особенностях системного и критического мышления, принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение формировать достаточно аргументированные суждения и принимать решение с учетом контекста ситуации. Достаточно хорошо</p>	<p>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 информации. Свободно владеет навыками системного логического анализа разнородных данных, методами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. Демонстрирует умение критически осмысливать источники информации,</p>

	<p>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>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>самостоятельно выявлять противоречия и находить обоснованные достоверные суждения с учетом специфики поставленной проблемы.</p>
ОПК-9	<p>Имеет общие теоретические представления о специфике современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности, слабо ориентируется в особенностях и границах их применения. Эпизодически испытывает затруднения при выборе современных информационных технологий и программных средств, в том числе</p>	<p>Имеет базовые теоретические знания о специфике современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, которые можно и целесообразно применять для решения задач профессиональной деятельности. Испытывает затруднения при самостоятельном выборе современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для</p>	<p>Имеет глубокие системные теоретические знания о специфике современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, которые целесообразно применять для решения типовых и нестандартных задач профессиональной деятельности. Самостоятельно осуществляет грамотный и обоснованный выбор современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения типовых и нестандартных задач профессиональной деятельности на основе учета потребностей, особенностей обучающихся. Демонстрирует способность целесообразного использования различных видов цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности, учитывая</p>

	<p>отечественного производства, для решения типовых задач профессиональной деятельности. Демонстрирует умение использовать цифровые ресурсы для решения типовых задач профессиональной деятельности по предложенному алгоритму. Владеет минимальным опытом использования цифровых ресурсов в соответствии с традиционными алгоритмами решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>решения нетиповых задач профессиональной деятельности на основе учета потребностей, особенностей обучающихся. Может самостоятельно использовать различные по виду и дидактическому потенциалу цифровые ресурсы для решения типовых задач профессиональной деятельности, учитывая потребности, особенности и уровень сформированности пользовательских умений обучающихся. Владеет продуктивным опытом самостоятельного использования цифровых ресурсов при организации обучения / воспитания, взаимодействия и коммуникации между участниками образовательного процесса, а также освоения новых цифровых ресурсов и сервисов.</p>	<p>потребности, особенности и уровень цифровой грамотности обучающихся. Владеет передовым опытом использования цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности при организации обучения / воспитания, взаимодействия и коммуникации между участниками образовательного процесса, а также освоения новых цифровых ресурсов и сервисов.</p>
--	--	--	---

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

№	Оценочное средство	Баллы	Оцениваемые компетенции	Семестр
1	Тесты 1-4	20	УК-1, ОПК-9	5
2	Кейс-задание по разделу 3	10	УК-1, ОПК-9	5

3	Кейс-задание по разделу 4	16	УК-1, ОПК-9	5
4	Проект (обработка данных педагогического исследования)	14	УК-1, ОПК-9	5
5	Зачет	40	УК-1, ОПК-9	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. Тесты 1-4
2. Кейс-задание по разделу 3
3. Кейс-задание по разделу 4
4. Проект (обработка данных педагогического исследования)
5. Зачет