Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 11.09.2024 16:35:34
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра биологии, экологии и методики обучения

Утверждаю
Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования
_____ Н.Н. Кислова

Семенов Александр Алексеевич
Сазонова Наталья Николаевна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Системный анализ в естественнонаучном образовании»

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль)
«Естественнонаучное образование (биология, химия, география)»
Квалификация выпускника
магистр

Рассмотрено
Протокол № 11 от 25.06.2024г.
Заседания кафедры биологии, экологии и методики обучения

Одобрено
Начальник Управления образовательных программ
_____ Н.А. Доманина

Самара 2024

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Системный анализ в естественнонаучном образовании» разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 126 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50361), с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 82 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62740), основной профессиональной образовательной программой высшего образования «Естественнонаучное образование (биология, химия, география)», с учётом требований профессионального стандарта «01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части компетенции – УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски.

Образовательный результат:

Знает: основы методологии, средств и методов использования элементов системного анализа в образовании; алгоритмы практической реализации системного подхода в организации и осуществлении образовательного процесса.

Требование к процедуре оценки:

Помещение: учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест из расчета 1 студент за партой.

Оборудование: специальные электронные приборы для научного и учебного исследования основных методологических жизнеобеспечивающих и психофизиологических показателей биосоциального статуса Homo sapiens, средства ИКТ.

Инструменты: не предусмотрены.

Расходные материалы: писчая бумага формата А4, картридж.

Доступ к дополнительным справочным материалам: библиотечный фонд кафедры, кафедральная база электронных библиографических ресурсов по проблеме основ системного анализа в образовательном процессе.

Нормы времени: 20 минут на человека.

Проверяемая компетенция:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски.

Проверяемый результат обучения:

Знает: основы методологии, средств и методов использования элементов системного анализа в образовании; алгоритмы практической реализации системного подхода в организации и осуществлении образовательного процесса.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

Задание1

Выполнение зачетных аналитических проектов.

1. История развития системного подхода в научных исследованиях. Особенности системного анализа в эпоху натурфилософии, креационизма, возрождения, классицизма и постнеклассицизма. Методология, теория и методика системного анализа и обоснования преимущества данного подхода перед частными методами научного исследования.
2. Характеристика особенностей системно-ориентированного типа мышления человека, как основа комплексного подхода в решении гносеологических и практических задач. Основные этапы системного анализа: обнаружение проблемы, оценка её актуальности, приоритетов анализа, структуры. Формализация полученной информации моделирования системы. Верификация модели.
3. Объектно-ориентированные технологии системного анализа: методология и методы.
4. Моделирование как важнейший метод системного подхода в науке и практике.

5. Общие и частные законы системной организации материальных объектов и процессов. Закономерности управления функционированием системы. Информационные потоки. Положительная и отрицательная обратные связи. Гомеостатическое обеспечение функционирования системы.

6. Эмерджентность как феномен системной организации, механизм обеспечения проявления спортивной одаренности, высокого уровня функционирования физкультурно-спортивной организации.

7. Основные положения методологии ИСМ и методологии IDEFO, их использование в структурном системном анализе.

8. Технологии проектирования и реинжиниринга как эффективные формы системного анализа. Содержание, приемы и алгоритмы информационно-аналитического обеспечения системного анализа на основе средств ИКТ и инструментальных технологий.

9. Методы композиции и декомпозиции. Области их применения в системном анализе и моделировании педагогических и тренировочных процессов.

10. Детерминистские, стохастические и хаотические процессы в природе и социуме. Описание систем, обеспечивающих данные гносеологические подходы.

11. Системный анализ современных инновационных подходов, используемых в теории и методике естественнонаучного образования. Информационные основы функционирования сложной системы управления. Системное моделирование развития двигательных качеств юных спортсменов.

12. Системный анализ обеспечения успешности научного исследования в естественнонаучном образовании.

13. Особенности управления функционированием системы в условиях кризиса социальной турбулентности. Системные основы принятия решения и ситуационное моделирование деятельности по организационному управлению естественнонаучным образованием.

14. Анализ и синтез факторов, влияющих на процессы педагогических систем, обеспечивающих естественнонаучное образование. Современные алгоритмы принятия решений в системном управлении научно-исследовательской деятельностью.

15. Имитационное моделирование систем управления естественнонаучным образованием.

16. Характеристика информационного, математического, кибернетического, проблемного, интуитивного, комбинированного, аналогизированного методов системного анализа.

17. Системный анализ и синергетика. Основные положения третьей парадигмы и их использование в научных исследованиях в области теории и методики естественнонаучного образования. Прогнозирование развития системы, функционирующей в условиях неопределенности

18. Характеристика основных системных методов и процедур, их использование в формально-логическом, математическом и имитационном моделировании.

19. Классификация систем. Принципы определения адекватности выбора системы для описания и моделирования избранного комплекса процессов.

20. Информационные системы. Оценка количества информации на основе теории Р. Хартли, К. Шеннона, А.Н. Колмогорова и др. исследователей.

21. Иерархическая структура взаимодействия основных компонентов системы экспертной оценки и используемых в ней маркеров качества и соответствия стандартам организационных и педагогических процессов.

22. Системный анализ и формально-логическое моделирование процессов физической, технической, тактической и психологической подготовки учащихся.

Оценочный лист к типовым заданиям (модельные ответы):

Задание 2.

Основываясь на достижениях современной теоретической и прикладной педагогики, нами в основу развития и реализации образовательных компетенций были положены наиболее эффективные принципы учебно-воспитательной деятельности обучающихся, прежде всего, социально-ориентированный и деятельностный подходы.

В связи с этим, мы посчитали целесообразным выбрать в качестве основного критерия оценивания уровня овладения указанными в учебном плане компетенциями ООП ВО комплексную разработку и защиту индивидуальных учебно-научных проектов.

Данный выбор, на наш взгляд, позволяет компенсировать значительное сокращение количества аудиторных занятий, направить их содержание не на тестирование студентов, выполнение ими контрольных работ и других малоэффективных форм контроля знаний, а на изучение актуальных проблем учебной дисциплины и совершенствование деятельностного подхода.

Тематика проектов всегда разрабатывается заблаговременно. Она предложена обучающимся на первом аудиторном занятии и направлена на комплексное развитие обозначенной в программе компетентности. На наш взгляд, проектная форма аттестации позволяет наиболее полно использовать научный и учебный потенциал студента и более качественно и многогранно оценить степень промежуточного развития компетенций, получить умения и навыки, необходимые для выполнения в дальнейшем выпускной квалификационной работы.

При проведении инструктажа обучающихся им дается подробный анализ сути компетентностного подхода, особенностей его использования при составлении плана проекта, определении его цели и задач, подготовке и реализации выбранной темы исследования. В дальнейшем, в процессе проведения консультаций состояние данного вопроса контролируется, что способствует повышению эффективности формирования и использования обозначенных компетенций.

При желании студент может самостоятельно предложить свою тему научного проекта, предварительно обосновав преподавателю целесообразность данного выбора.

Защита проекта осуществляется на специальном аудиторном занятии в формате научной конференции. Презентации проекта осуществляется, как правило, в устной форме, при этом учитываются: содержательная сторона выступления, умение реагировать на вопросы оппонентов защиты, оформление работы.

При рассмотрении оформления принимаются во внимание:

1) степень и обоснованность использования компетентностного подхода

2) грамотность

3) логичность изложения материала

4) аккуратность

5) наличие наглядной, иллюстративной части. Форму презентации обучающиеся выбирают сами.

Интегральная промежуточная оценка результатов подготовки и защиты избранного обучающимся проекта осуществляется с точки зрения уровня его креативности и индивидуального вклада в развитие проблемы.

0-5 баллов – компетентностный подход реализован на низком уровне, доклад не структурирован, студент просто зачитывает текст, не выделяя при этом ключевые вопросы, их сущность и сделанные в работе выводы. Мультимедийное сопровождение перед выступлением не отвечает должной логике и не имеет необходимого эстетического уровня. Выступление не укладывается в отведенный лимит времени или студент не отвечает на дополнительные вопросы, не вполне понимает роль для его будущей профессиональной деятельности обозначенной компетентности.

6-10 баллов - компетентностный подход реализован на достаточно высоком уровне, доклад структурирован, студент не зачитывает текст, в основном, излагает содержание своего проекта, останавливаясь ни ключевых вопросах и выводах. Мультимедийное сопровождение имеет логическую структуру и облегчает восприятие и понимание доклада. Выступление укладывается в отведенный лимит времени. Студент отвечает на дополнительные вопросы, связанные с пониманием и доказательностью владения необходимой компетенцией.

11-15 баллов - компетентностный подход реализован на высоком уровне, доклад структурирован, студент не зачитывает текст, свободно рассказывает о сути своей работы, останавливаясь на ключевых вопросах, их сущности и сделанных выводах; продемонстрировано свободное владение материалом, представлено современное видение проблемы. Мультимедийное сопровождение имеет высокий эстетический и научный уровень подготовленности. Выступление укладывается в отведенный лимит времени. Студент доказательно отвечает на дополнительные вопросы, показывая высокий уровень эрудиции и профессионализма в процессе подготовки и защиты избранного проекта.

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

Защита аттестационного проекта производится публично. Рекомендованное время для каждого студента составляет 20 минут. В обсуждении проекта активное участие принимают все студенты, мнение которых обязательно учитывается в итоговой оценке.

Баллы, полученные студентом по результатам подготовки и защиты проекта, суммируются с набранными ранее баллами и переводятся в итоговую оценку по дисциплине.