Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 18.06.2025 14:21:20
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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Системный анализ в научной и профессиональной деятельности»

Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль) «Экология»

Квалификация выпускника
магистр

Рассмотрено
Протокол № 10 от 27.05.2025 г.
Заседания кафедры биологии, экологии и методики обучения

Одобрено
Начальник Управления образовательных программ
_____ Н.А. Доманина

Самара, 2025

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Системный анализ в научной и профессиональной деятельности» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 934 (зарегистрирован в Минюсте РФ 28 августа 2020 г., регистрационный №59532), основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Экология» с учетом требований профессионального стандарта «15.004 Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 октября 2020 г. № 714н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2020 г., регистрационный № 60840), профессионального стандарта «01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный № 66403).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части компетенции – УК-1.

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

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

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

Владеет: алгоритмами и технологиями вероятностного прогнозирования развития анализируемых процессов.

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 Homosapiens, 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: в соответствии с учебным планом.

Проверяемая компетенция (из ОПОП ВО):

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 (ые) результат (ы) обучения:

Владеет: алгоритмами и технологиями вероятностного прогнозирования развития анализируемых процессов.

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 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 научной и профессиональной деятельности.

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 научной и профессиональной деятельности. Информационные основы функционирования сложной системы управления.

12. Системный анализ обеспечения успешности научного исследования в научной и профессиональной деятельности.

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

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 научной и профессиональной деятельностью.

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 научной и профессиональной деятельности. 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, научных 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 1 (15 баллов).

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.

Прижелании, 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.