

2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
3. 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.....	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12

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

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-1; Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа

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

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

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Знание способов осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного	Общее знание способов осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий	41-60

	продви нутый	подхода, выработки стратегии действий	Четкое и полное знание способов осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий	81 - 100
Операци онный	порого вый	Умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Неполное и слабо закрепленное умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	41-60
	продви нутый		Осознанное умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	81 - 100
Деятель ностный	порого вый	Владение навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий	Владение начальными навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий	41-60
	продви нутый		Осознанное владение навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий	81 - 100

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания конспектов

Конспекты оцениваются по шкале от 0 до 1 балла.

Максимальное количество баллов – 6 баллов

Показатель	Балл
Выполнено	1 балл
Не выполнено	0 баллов

Шкала оценивания посещений

Конспекты оцениваются по шкале от 0 до 1 балла.

Максимальное количество баллов – 10 баллов

Показатель	Балл
Присутствовал на занятии	1 балл
Не присутствовал на занятии	0 баллов

Шкала оценивания тестирования

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 27 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	23-27 баллов (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	15-19 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	7-11 - баллов (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	1-3 баллов (менее 50 % правильных ответов)

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Свободное изложение и владение материалом. Полное усвоение сути проблемы, достаточно правильное изложение теории и методологии, анализ фактического материала и четкое изложение итоговых результатов, грамотное изложение текста.	26-27 баллов
Достаточное усвоение материала. Суть проблемы раскрыта, аналитические материалы, в основном, представлены; описание не содержит грубых ошибок; основные выводы изложены и, в основном, осмыслены.	11-25 баллов
Поверхностное усвоение теоретического материала. Недостаточный анализ анализируемого материала. Суть проблемы изложена нечетко; в использовании понятийного аппарата встречаются несущественные ошибки;	7-10 баллов
Неудовлетворительное усвоение теоретического и фактического материала по проблемам научного исследования. Суть проблемы и выводы изложены плохо; в использовании понятийного аппарата встречаются грубые ошибки; основные выводы изложены и осмыслены плохо.	0-6 баллов

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, и (или) опыта деятельности, Пример тестирования

Примерные темы тестирования

1. Какой из методов используется для выявления зависимостей между переменными?
 - а) Кластерный анализ
 - б) Корреляционный анализ
 - с) Факторный анализ
 - d) Дисперсионный анализ
2. Что показывает коэффициент корреляции Пирсона?
 - а) Степень линейной зависимости между двумя переменными
 - б) Среднее значение выборки
 - с) Разброс данных в выборке
 - d) Причинно-следственную связь
3. Что такое дисперсия выборки?
 - а) Среднее значение выборки
 - б) Мера разброса значений вокруг среднего
 - с) Максимальное значение выборки
 - d) Количество наблюдений в выборке
4. Какой метод применяется для проверки гипотезы о равенстве средних в нескольких группах?
 - а) t-критерий Стьюдента
 - б) ANOVA (дисперсионный анализ)
 - с) Метод главных компонент
 - d) Регрессия
5. Что является целью факторного анализа?
 - а) Общая оценка качества теста
 - б) Выделение скрытых факторов, влияющих на наблюдаемые переменные
 - с) Установление причинно-следственных связей
 - d) Проверка однородности выборки

6. Как называется метод для уменьшения размерности данных?
- а) Корреляционный анализ
 - б) Регрессия
 - в) Метод главных компонент
 - г) Кластерный анализ
7. Что оценивает коэффициент надежности (альфа Кронбаха)?
- а) Внутреннюю согласованность теста
 - б) Среднее значение выборки
 - в) Корреляцию между двумя переменными
 - г) Разброс данных
8. Какую задачу решает кластерный анализ?
- а) Классификацию объектов на группы по сходству
 - б) Оценку влияния факторов на результат
 - в) Проверку гипотезы
 - г) Анализ временных рядов
9. В чем суть регрессионного анализа?
- а) Поиск зависимых и независимых переменных
 - б) Моделирование связи между зависимой и одной или несколькими независимыми переменными
 - в) Определение среднего значения
 - г) Выделение скрытых факторов
10. Что такое уровень значимости в статистическом тесте?
- а) Максимально допустимая вероятность ошибки первого рода
 - б) Среднее значение выборки
 - в) Степень свободы
 - г) Коэффициент корреляции

11. Какой критерий используется для проверки нормальности распределения?

- а) Критерий Стьюдента
- б) Критерий Шапиро–Уилка
- с) Кластерный анализ
- d) Факторный анализ

12. Что означает р-значение (p-value) в статистике?

- а) Вероятность получить результат, равный или более экстремальный, если гипотеза верна
- б) Коэффициент корреляции
- с) Среднее значение выборки
- d) Дисперсия

13. Что такое медиана?

- а) Среднее арифметическое
- б) Значение, делящее упорядоченный набор данных пополам
- с) Максимальное значение выборки
- d) Мера разброса данных

14. Какой тип шкалы измерения считается наиболее информативным для математического анализа?

- а) Номинальная
- б) Порядковая
- с) Интервальная
- d) Сбалансированная

15. Какая математическая модель лучше всего подходит для прогнозирования будущих значений на основе наблюдаемых данных?

- а) Кластерный анализ
- б) Регрессионная модель
- с) Факторный анализ

- d) Корреляционный анализ

Примерная тематика рефератов:

1. Роль корреляционного анализа в психолого-педагогических исследованиях
2. Применение дисперсионного анализа для оценки эффективности педагогических методик
3. Методы факторного анализа в психологическом тестировании
4. Использование регрессионного анализа для прогнозирования учебных результатов
5. Особенности кластерного анализа в дифференциации учащихся
6. Коэффициент надёжности теста: методы оценки и интерпретация
7. Применение метода главных компонент в анализе педагогических данных
8. Статистическая проверка гипотез в психолого-педагогических экспериментах
9. Значение уровня значимости и р-значения в образовательных исследованиях
10. Анализ причинно-следственных связей в педагогике с помощью математических методов
11. Использование методов математической статистики в диагностике развития ребёнка
12. Применение непараметрических методов в оценке образовательных показателей
13. Особенности обработки данных в психологических экспериментальных исследованиях
14. Математические методы в оценке мотивации и успеваемости учащихся
15. Критерии нормальности распределения и их значение для педагогической науки
16. Методы статистического анализа при разработке и апробации педагогических тестов
17. Применение многомерного статистического анализа в педагогических исследованиях
18. Использование математических моделей для разработки программ коррекционной педагогики
19. Влияние размерности выборки на результаты психолого-педагогических исследований
20. Современные компьютерные технологии для математической обработки данных в педагогике

Примерные вопросы к экзамену

1. Что такое математические методы в психолого-педагогических исследованиях и зачем они нужны?
2. Объясните сущность корреляционного анализа и его применение в педагогике.
3. Как интерпретировать коэффициент корреляции Пирсона?
4. Что такое дисперсионный анализ и в каких случаях его используют?
5. Объясните цель и задачи факторного анализа.
6. В чем суть регрессионного анализа и как он применяется в образовательных исследованиях?
7. Как проверить нормальность распределения выборки?
8. Что означает уровень значимости в статистических тестах?
9. В чем различие между параметрическими и непараметрическими методами?
10. Что такое коэффициент надёжности теста (альфа Кронбаха)?
11. Как применяется кластерный анализ в психолого-педагогической диагностике?
12. Опишите основные типы шкал измерения и их роль в статистике.
13. Какова роль р-значения в интерпретации статистических результатов?
14. Какие существуют методы уменьшения размерности данных?
15. Какова необходимость проверки гипотез в психологических и педагогических исследованиях?
16. Что такое дисперсия и как она рассчитывается?

17. В чем заключается отличие выборки от генеральной совокупности?
18. Какие статистические методы можно использовать для оценки мотивации учащихся?
19. Объясните, как математические модели помогают прогнозировать учебные результаты.
20. Как интерпретировать результаты многомерного статистического анализа в педагогических исследованиях?

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

Требования к тестированию

Предлагаемые тестовые задания предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать правильный из предлагаемых ответов, завершить определение либо вставить недостающий термин. Текущий контроль знаний в виде тестирования, проводится в рамках практического занятия.

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 27 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

Реферат на заданную тему

При подготовке сообщения студент должен учитывать следующее:

1. Необходимо оценить время, требуемое для его написания, оформления (как правило, в форме презентации), подготовки к выступлению, после чего составить план работы над сообщением.
2. Для написания сообщения следует сначала подобрать материал по теме сообщения (используя учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины).
4. После изучения материала составляется план сообщения, который следует обсудить с преподавателем.
6. По составленному плану написать текст сообщения, следуя общепринятой структуре (вводная часть, цель и задачи сообщения, содержательная часть, заключение).
7. Во вводной части сообщения необходимо сформулировать собственное понимание актуальности выбранной темы, сформулировать цель и задачи сообщения. В содержательной части следует изложить сущность проблемы, привести разные точки зрения, изложенные у разных авторов. В заключении необходимо подвести итоги по рассмотрению темы сообщения, показать перспективы решения проблемы.
8. Подготовить иллюстрационный материал к презентации.
10. Подготовиться к выступлению и к ответам на возможные вопросы в ходе дискуссии. При подготовке необходимо учитывать время, отпущенное на доклад (5-10 минут).

Текущий контроль знаний в виде сообщения на заданную тему на коллоквиуме, проводится в рамках практического занятия.

Требования к зачету с оценкой

Промежуточная аттестация по дисциплине, определяющая степень усвоения знаний, умений и навыков студентов и характеризующая этапы формирования компетенций по учебному материалу дисциплины, проводится в виде зачета с оценкой.

К зачету с оценкой допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических занятиях и в рамках самостоятельной работы

Требования к зачету с оценкой: зачет с оценкой по дисциплине

На зачете с оценкой для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций студент должен ответить на два вопроса, связанных с изучаемыми в течение семестра темами.

Выбор формы и порядок проведения зачета с оценкой осуществляется кафедрой. Оценка знаний студента в процессе зачета с оценкой осуществляется исходя из следующих критериев:

а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;

б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;

в) умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами;

При оценке студента на зачете с оценкой преподаватель руководствуется следующими критериями:

Шкала оценивания зачета с оценкой

30-25 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; приведен полный, исчерпывающе правильный ответ и даны исчерпывающие верные рассуждения; устный ответ на вопросы констатирует прочное усвоение знаний и умений.

24-18 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; поставленные задачи решены правильно, однако рассуждения, приводящие к ответу, представлены не в полном объеме, или в них содержатся логические недочеты; устный ответ на вопросы содержит неточности, незначительные погрешности в изложении теории.

17-9 баллов - плановые практические задания выполнены, даны правильные ответы, но в некоторых из них допущены ошибки; устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента.

8-5 балла - плановые практические задания выполнены не в полном объеме; устный ответ на вопросы содержит грубые ошибки в изложении теории, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента; более половины вопросов оказались без ответов; знания и умения не соответствуют требованиям программы.

4-0 баллов – не выполнены плановые практические задания, студент объявляет о непонимании материала дисциплины, о полном незнании ответа на поставленные теоретические вопросы, непонимании вопросов основ робототехники и автоматизации производства.

Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания

Вид работы	количество баллов
Конспект	до 6 баллов
Тестирование	до 27 баллов
Реферат	до 27 баллов
Посещение	до 10 баллов
Зачет с оценкой	до 30 баллов

Итоговая шкала оценивания по дисциплине

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	Отлично (зачтено)	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций: УК-1
4	61-80	Хорошо (зачтено)	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций: УК-1
3	41-60	Удовлетворительно (зачтено)	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: УК-1
2	до 40	Неудовлетворительно (не зачтено)	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: УК-1