

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет  
Кафедра высшей алгебры, математического анализа и геометрии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры высшей алгебры, математического  
анализа и геометрии

Протокол от «9» февраля 2023 г., № 6

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Кондратьева Г.В./

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

Проектная деятельность по математике

Направление подготовки (специальности)

44.03.05 Педагогическое образование

Профиль (программа подготовки, специализация)

Математика и физика

## Содержание

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

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                 | Этапы формирования                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ОПК – 6. Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа |
| ПК – 8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.                                                                                                                                    | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа |

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

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования                                          | Описание показателей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Критерии оценивания                                                        | Шкала оценивания                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6                   | Пороговый                | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии.<br>Уметь использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями                                                                                | Устный опрос, тест, эссе, конспект                                         | Шкала оценивания теста<br>Шкала оценивания доклада<br>Шкала оценивания реферата<br>Шкала оценивания устного опроса                                                                         |
|                         | Продвинутый              | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии.<br>Уметь использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями<br>Владеть навыками проектирования эффективных психолого-педагогических, в том | Устный опрос, тест, эссе, Реферат, доклад, проект, практическая подготовка | Шкала оценивания теста<br>Шкала оценивания доклада<br>Шкала оценивания реферата<br>Шкала оценивания устного опроса<br>Шкала оценивания проекта<br>Шкала оценивания практической подготовки |

|  |  |  |                                                                |  |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  | числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности. |  |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------|--|--|

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования                                          | Описание показателей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания                                                     | Шкала оценивания                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-8                    | Пороговый                | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знать особенности организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.<br>Уметь применять современные образовательные технологии, в том числе дистанционные.                                                                                                                                                    | Устный опрос, тест,<br>Реферат, доклад                                  | Шкала оценивания теста<br>Шкала оценивания доклада<br>Шкала оценивания реферата<br>Шкала оценивания устного опроса                                                                         |
|                         | Продвинутый              | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знать особенности организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.<br>Уметь применять современные образовательные технологии, в том числе дистанционные.<br>Владеть способностью организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных. | Устный опрос, тест,<br>Реферат, доклад, проект, практическая подготовка | Шкала оценивания теста<br>Шкала оценивания доклада<br>Шкала оценивания реферата<br>Шкала оценивания устного опроса<br>Шкала оценивания проекта<br>Шкала оценивания практической подготовки |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

### Шкала оценивания практической подготовки

| Критерии оценивания                           | Баллы |
|-----------------------------------------------|-------|
| высокая активность на практической подготовке | 5     |
| средняя активность на практической подготовке | 2     |
| низкая активность на практической подготовке  | 0     |

### Шкала оценивания теста

| Показатель                  | Баллы |
|-----------------------------|-------|
| Выполнено до 40% заданий    | 2     |
| Выполнено 41-60% заданий    | 3     |
| Выполнено 61-80% заданий    | 4     |
| Выполнено более 81% заданий | 5     |

### Шкала оценивания устного опроса

| Шкала      | Показатели степени обученности                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,5 балл   | <p>Присутствовал на занятии, слушал, смотрел, записывал под диктовку, переписывал с доски и т.п.</p> <p>Отличает какой-либо процесс, объект и т.п. от их аналогов только тогда, когда ему их предъявляют в готовом виде.</p>                                                                                        |
| 1 балла    | <p>Запомнил большую часть текста, правил, определений, формулировок, законов и т.п., но объяснить ничего не может (механическое запоминание).</p> <p>Демонстрирует полное воспроизведение изученных правил, законов, формулировок, математических и иных формул и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить.</p> |
| 1,5 баллов | <p>Объясняет отдельные положения усвоенной теории, иногда выполняет такие мыслительные операции, как анализ и синтез.</p> <p>Отвечает на большинство вопросов по содержанию теории, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п.</p>             |
| 2 балла    | <p>Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории,</p>                                                                                                                                                                         |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>хорошо видит связь теории с практикой, умеет применить ее в простейших случаях.</p> <p>Демонстрирует полное понимание сути изложенной теории и свободно применяет ее на практике. Выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки, которые сам и исправляет.</p> <p>Легко выполняет практические задания на уровне переноса, свободно оперируя усвоенной теорией в практической деятельности.</p> <p>Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике, формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Шкала оценивания рефератов

| Оценка    | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 баллов | Реферат по теме написан самостоятельно, продемонстрировано умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы. Выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.                                                                                    |
| 10 баллов | реферат удовлетворяет требованиям на оценку в 3 балла, но при этом допущены один–два недочёта при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя, или допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя, или в реферате может быть недостаточно полно развернута, отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.                                                           |
| 5 баллов  | неполно, непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, или студент не может применить теорию в новой ситуации, имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы. |
| 0 баллов  | не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя, или реферат не представлен вовсе. |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Шкала оценивания докладов**

| Оценка    | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 баллов | доклад по теме составлен самостоятельно, продемонстрировано умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10 баллов | доклад по теме удовлетворяет требованиям на оценку в 3 баллов, но при этом допущены один–два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя, или допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя, или в докладе может быть недостаточно полно развернута аргументация |
| 5 баллов  | неполно, непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, или студент не может применить теорию в новой ситуации                          |
| 0 баллов  | не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя                                                                                                                    |

### **Шкала оценивания проект.**

Обучающийся разрабатывает портфолио учебного проекта по математике, структуру проекта, дизайн проекта, насыщает его материалами.

**Учебный проект должен содержать следующие компоненты:**

1. Автор проекта.
2. Тема проекта.
3. Описание проекта.
4. Предмет, возраст обучающихся.
5. Краткая аннотация проекта.
6. Вопросы, направляющие проект.
7. План проведения проекта.

8. Визитная карточка проекта.
9. Примеры возможных продуктов проектной деятельности обучающихся.
10. Материалы по формирующему и итоговому оцениванию.
11. Дидактические материалы к проекту.
12. Материалы по сопровождению и поддержке проектной деятельности.
13. Интернет-ресурсы к проекту.
14. Другие материалы.

| Критерии оценивания                    |                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Презентации<br>(до 5<br>баллов)        | <p>Объем презентации (5 – 7 слайдов)</p> <p>Наличие разнообразного наглядного материала</p> <p>Техническая грамотность выполнения</p> <p>Уместность использования анимации</p> <p>Эстетический вид презентации</p> |
| Содержания<br>проекта (до<br>5 баллов) | <p>Соответствие между темой и содержанием</p> <p>Актуальность, новизна</p> <p>Информативная насыщенность проекта</p> <p>Наличие оригинальных находок, собственных суждений</p> <p>Логичное изложение материала</p> |
| Защиты<br>проекта (до<br>5 баллов)     | <p>Точное следование регламенту</p> <p>Языковая правильность речи</p> <p>Степень владения материалом</p> <p>Умение привлечь внимание аудитории</p>                                                                 |
| Итого:                                 | 13 – 15 баллов – «5»; 10 – 12 баллов – «4»; 7 – 9 баллов – «3»                                                                                                                                                     |

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Текущий контроль

ПК – 8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием

современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

*Знать:* Знать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-8 на пороговом уровне<sup>2</sup>

**Задания на практическую подготовку.**

1. Выполнение проекта по теме «Что нам стоит дом построить?!»
2. Защита проектов  
«Пирамида – гениальная находка природы», «Галерея математиков», «Математические модели реальных процессов в природе и обществе», «Математический анализ – основа современного естествознания», «Математический вестник»

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-1 на продвинутом уровне

**Примеры тестовых заданий для текущего контроля:**

1. В каких проектах структура только намечается и остается открытой до окончания проекта, а участники принимают на себя определенные роли, обусловленные характером и содержанием проекта:
  - а) исследовательские;
  - б) творческие;
  - в) *приключенческие, игровые;*
  - г) информационные;
  - д) практико-ориентированные.
2. Какие проекты требуют хорошо продуманной структуры, отличаются четко обозначенным с самого начала результатом деятельности участников проекта, который обязательно ориентирован на социальные интересы самих участников:
  - а) исследовательские;
  - б) творческие;
  - в) *приключенческие, игровые;*

---

<sup>2</sup> Указываются отдельно по уровням, в случае если формулировки ЗУВ различаются в зависимости от уровней сформированности компетенций.

г) информационные;

д) *практико-ориентированные*.

**3.** Какие проекты направлены на сбор информации о каком-то объекте, ее анализ и обобщение, и предназначены для широкой аудитории:

а) исследовательские;

б) творческие;

в) приключенческие, игровые;

г) *информационные*;

д) практико-ориентированные.

**4.** Какие проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры, она только намечается и далее развивается, подчиняясь принятой логике и интересам участников проекта:

а) исследовательские;

б) *творческие*;

в) приключенческие, игровые;

г) информационные;

д) практико-ориентированные.

**5.** Какие проекты требуют хорошо продуманной структуры, обозначенных целей, социальной значимости, продуманных методов, в том числе экспериментальных и опытных работ, методов обработки результатов:

а) *исследовательские*;

б) творческие;

в) приключенческие, игровые;

г) информационные;

д) практико-ориентированные.

**6.** Личностные проекты выполняются:

а) самостоятельно одним учеником;

б) *между двумя партнерами*;

в) между парами участников;

г) между группами участников.

### **Вопросы(примерные) для проведения опросов**

#### *Вопросы к разделу «Проект. Типология проектов»*

1. Почему педагоги обращаются к технологиям сотрудничества и проектов?
2. По каким основным признакам можно типологизировать проекты?
3. Какие типы проектов можно выделить по доминирующему в нем методу? В чем их специфика?
4. Какие типы проектов можно выделить по характеру координации? Приведите примеры.
5. Назовите типы и примеры проектов по характеру контактов.
6. Какие типы проектов можно выделить по количеству участников?
7. Какие типы проектов можно выделить по времени проведения проекта?
8. Как осуществляется внешняя оценка проекта?
9. Сформулируйте библиографические правила цитирования источников.
10. Сформулируйте правила сетевого этикета

*Уметь:* использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-8 на пороговом уровне<sup>3</sup>

### **Вопросы для проведения опросов**

#### *Вопросы к разделу «Проект. Типология проектов»*

11. Почему педагоги обращаются к технологиям сотрудничества и проектов?
12. По каким основным признакам можно типологизировать проекты?
13. Какие типы проектов можно выделить по доминирующему в нем методу? В чем их специфика?
14. Какие типы проектов можно выделить по характеру координации? Приведите примеры.
15. Назовите типы и примеры проектов по характеру контактов.
16. Какие типы проектов можно выделить по количеству участников?
17. Какие типы проектов можно выделить по времени проведения проекта?
18. Как осуществляется внешняя оценка проекта?

---

<sup>3</sup> Указываются отдельно по уровням, в случае если формулировки ЗУВ различаются в зависимости от уровней сформированности компетенций.

19. Сформулируйте библиографические правила цитирования источников.
20. Сформулируйте правила сетевого этикета

### **Темы рефератов по математике**

1. Загадки арифметической прогрессии
2. Замечательные точки треугольника
3. Использование тригонометрических формул при измерительных работах
4. Математика – царица или слуга для других наук
5. Вероятность получения положительной отметки при написании тестовой контрольной работы путем угадывания правильного ответа
6. Можно ли считать мир геометрически правильным
7. На правильном пути по ступенькам прогрессии
8. Различные способы доказательства теоремы Пифагора
9. Теория игр. Кубик Рубика
10. Характеристические свойства окружности
11. Нестандартные способы решения квадратных уравнений
12. Теория вероятности и её применение
13. Золотое сечение в художественной гимнастике

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-8 на продвинутом уровне

*Владеть:* способностью организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-8 на пороговом уровне

### **Темы рефератов по математике**

14. Загадки арифметической прогрессии
15. Замечательные точки треугольника
16. Использование тригонометрических формул при измерительных работах
17. Математика – царица или слуга для других наук
18. Вероятность получения положительной отметки при написании тестовой контрольной работы путем угадывания правильного ответа
19. Можно ли считать мир геометрически правильным
20. На правильном пути по ступенькам прогрессии
21. Различные способы доказательства теоремы Пифагора
22. Теория игр. Кубик Рубика
23. Характеристические свойства окружности
24. Нестандартные способы решения квадратных уравнений

25. Теория вероятности и её применение
26. Золотое сечение в художественной гимнастике

### **Темы докладов по математике**

1. Летопись открытий в мире чисел и фигур.
2. Информация, кибернетика и математика
3. История развития учения об уравнениях
4. Золотое сечение
5. Нестандартные способы нахождения площадей некоторых многоугольников
6. О среднем арифметическом, о среднем гармоничном, о среднем геометрическом, о среднем квадратичном
7. Статистические исследования
8. История числа  $\pi$
9. Занимательные головоломки мира
10. Спирограф: от игрушки до лазерного шоу

### **Пример проекта по дисциплине**

«Проектная деятельность по математике»:

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

«Что нам стоит дом построить?!»

(групповой проект)

Тип проекта: практико-ориентированный, метапредметный.

Цели данного проекта:

Образовательная: формирование умения применять математические знания в нестандартных практических задачах.

Развивающая: развитие мыслительных операций: систематизация, наблюдение, обобщение, планирование.

Воспитательная: поддержание интереса к предмету, формирование умения трудиться в коллективе.

Планируемый результат: научить обучающихся создавать план строительства дома, рассчитывать затраты на его постройку, применять математические знания для решения задач практического характера. Обучающиеся должны научиться: ставить цели и задачи проекта, составлять план работы по выполнению проекта, разбиваться на группы, определять сроки выполнения проекта, определять необходимые для реализации проекта материалы, определять данные и выяснять места, откуда они будут браться, обобщать полученную информацию, представлять результат проделанной работы.



Описание деятельности преподавателя и обучающегося на каждом этапе организации проектной деятельности

| Этап работы над проектом | Содержание работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Деятельность обучающихся                                                                                                | Деятельность преподавателя                                                                     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Подготовка            | а) Определение темы и целей проекта<br>б) Подбор рабочей группы                                                                                                                                                                                                                                                   | Обсуждают тему с преподавателем и получают при необходимости дополнительную информацию. Определяют цели проекта.        | Мотивирует обучающихся. Помогает в определении цели проекта. Наблюдает за работой обучающихся. |
| 2. Планирование          | а) Определение источников необходимой информации; б) Определение способов сбора и анализа информации; в) Определение способа представления результатов (формы проекта);<br>г) Установление процедур и критериев оценки результатов проекта;<br>д) Распределение задач (обязанностей) между членами рабочей группы | Формулируют задачи проекта. Вырабатывают план действий. Выбирают и обосновывают критерии успеха проектной деятельности. | Предлагает идеи, высказывает предложения. Наблюдает за работой обучающихся.                    |
| 3. Исследование          | а) Сбор и уточнение информации                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Поэтапно выполняют задачи проекта                                                                                       | Наблюдает, советует, руководит деятельностью обучающихся.                                      |
| 4. Выводы                | а) Анализ информации;<br>б) Формулирование выводов                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполняют исследование и работают над проектом. Анализируют информацию. Оформляют проект.                               | Наблюдает, советует (по просьбе обучающихся).                                                  |
| 5. Представ              | Подготовка отчета о ходе                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Представляют проект,                                                                                                    | Слушает, задает                                                                                |

|                                                                 |                                                                |                                                      |                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ление<br>(защита)<br>проекта и<br>оценка его<br>результато<br>в | выполнения проекта с<br>объяснением полученных<br>результатов. | участвуют в его<br>коллективном анализе и<br>оценке. | вопросы.<br>Направляет процесс<br>анализа. Оценивает<br>усилия<br>обучающихся,<br>качество отчета. |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Организация проектной деятельности. Основные этапы организации проектной деятельности обучающихся.

I. *Подготовительный этап.* Выбрано направление проекта, связанное со строительством. Жилищная проблема была и будет всегда актуальна. Еще одним плюсом является то, что имеются источники информации по данной теме. Не все могут позволить себе дорогостоящее строительство. Поэтому для строительства индивидуального жилого дома необходимо оптимальное сочетание как в цене, так и в качестве. Выдвинули гипотезу, поставили цель работы, определили задачи.

В этом проекте рассматриваются два основных вопроса: 1) Важные моменты при строительстве (с чего начинается стройка); 2) Расходование денежных средств на строительство дома при выборе необходимых материалов.

В ходе общего обсуждения обучающиеся должны увидеть, что в процессе выполнения проекта предстоит разработать план дома, так чтобы он удовлетворял размерам земельного участка, подсчитать стоимость материалов и выполненной работы. В качестве вспомогательных элементов понадобится список материалов со стоимостью и количеством. Обучающиеся должны увидеть весь масштаб предстоящей работы. Перед обучающимися поставлена проблема, которая подтолкнет их к поиску и исследованию.

II. *Этап планирования и исследования.* Обучающиеся делятся на группы, исходя из своих способностей, интересов, симпатий. Преподаватель должен контролировать примерную однородность группы по своим возможностям. Внутри каждой группы происходит самостоятельное распределение обязанностей. Каждый участник группы отвечает за определенный вид предстоящей работы. Первым делом обучающиеся должны определиться с размерами земельного участка. Необходимо подсчитать стоимость стройки, для этого рассмотреть материалы, найти их количество, вычислить затраты на их приобретение. Цены на материалы обучающимся не предоставляются, необходимо самостоятельно найти эту информацию в различных источниках. Обучающиеся самостоятельно производят все расчеты, в том числе и расчет затрат на приобретение строительных материалов (шпал, бруса, досок, профнастила, пластиковых окон, дверей и др.).

III. *Этап обобщения информации.* Важно посмотреть на результат проделанной работы «со стороны», увидеть недостатки и откорректировать их, уточнить результаты для каждой группы (например, включить стоимость доставки стройматериалов).

IV. *Этап представления (защита)* полученных результатов работы над проектом (презентация). Участники проекта готовят свою работу к защите. Они выбирают форму, в виде которой донесут свой проект до остальных участников, выявляют трудные и значимые места в ходе выполнения проекта, указывают на средства, способы и методы работы над проектом. Демонстрируют свой результат и показывают его универсальность, отвечают на возникшие вопросы в ходе презентации.

V. *Оценка результатов проектной деятельности* и подведение итогов. Каждый участник оценивает результат своей деятельности в группе, группа оценивает деятельность своих участников. Преподаватель оценивает деятельность каждого участника группы и подводит итоги проделанной работы, отмечает успехи каждого участника. Советуется с обучающимися о возможном продолжении проекта, так как в данном проекте были произведены расчеты только для внешних работ строительства дома.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-8 на продвинутом уровне

### **Темы проектов по математике**

1. Последовательности и прогрессии в жизни
2. Простые и сложные проценты в нашей жизни..
3. Путешествие в историю математики
4. Приложения математики в экономике
5. Функции в окружающем мире
6. Чем геометрия Лобачевского отличается от геометрии Евклида
7. Что внутри калейдоскопа?
8. Герои любимых сказок в мире математики
9. Фракталы вокруг нас
10. Золотое сечение в архитектуре храмов
11. Влияние компьютерных игр на успеваемость одноклассников
12. Тригонометрия в окружающем мире и жизни человека
13. Соизмеримые величины и их применение в повседневной жизни
14. Симметрия и параллельный перенос на примере русских орнаментов
15. Можно ли сэкономить на потреблении электроэнергии

### Промежуточная аттестация

ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Знать особенности организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Уметь применять современные образовательные технологии, в том числе дистанционные.

Владеть способностью организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-8

Перечень вопросов для зачета

### Вопросы к зачету

1. Особенности компетентного подхода в образовании, идеи проектного обучения.
2. Цели освоения исследовательской культуры, сущность феномена «информационного дисбаланса общества».
3. Роль проектного метода в обучении математике.
4. Этапы формирования навыков проектной деятельности, уровни овладения учащимися исследовательской деятельностью.
5. Сущность определений понятий «исследование», «проект исследования», «исследовательский проект».
6. Сравнительный анализ проектной разработки, учебной работы и научных исследований.
7. Метод проектов, основные дидактические характеристики учебных проектов.
8. Типология проектов.
9. Этапы учебно-исследовательского проекта.
10. Технологическая схема проектной деятельности в процессе обучения математике.
11. Объектная область проекта, проблема проектного исследования, связь объекта, предмета и темы исследования, методологический аппарат проектно-исследовательской деятельности (тема проектного исследования, гипотеза исследования, цели и задачи исследования).
12. Методы исследования в процессе обучения математике: теоретические, эмпирические, качественные, количественные, статистические, исторические, социологические, специальные.

13. Виды проектов: прикладные и информационные.
14. Методы сбора информации и их характеристики.
15. Формы представления проектов: традиционные и с использованием ИКТ.
16. Портфолио проекта. Требования к содержанию учебного проекта.
17. Научный аппарат проекта. Методы исследования

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

*Требования к оформлению форм отчетности (критериев оценивания). Описание процедуры проведения промежуточной аттестации. Шкала оценивания на промежуточной аттестации. Итоговая шкала по дисциплине.*

В рамках освоения дисциплины предусмотрены: устный опрос, тест, реферат, доклад, проект, практическая подготовка.

Итоговая оценка знаний, умений, способов деятельности студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов, которые конвертируется в оценку по пятибалльной шкале (итоговая форма контроля – экзамен), по следующей схеме:

| Оценка по 5-бальной системе |                     |            | Оценка по 100-бальной системе |
|-----------------------------|---------------------|------------|-------------------------------|
| 5                           | Отлично             | зачтено    | 81 — 100                      |
| 4                           | Хорошо              |            | 61 — 80                       |
| 3                           | Удовлетворительно   |            | 41 — 60                       |
| 2                           | Неудовлетворительно | не зачтено | 0 — 40                        |

Общая оценка (100 баллов) складывается из оценки за текущую успеваемость (55 баллов).

#### **Шкала оценивания ответов студентов на зачете**

| Количество баллов | Критерии оценивания |
|-------------------|---------------------|
|                   |                     |

<sup>4</sup> Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20 | Если студент свободно ориентируется в теоретическом материале, знает формулировки основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач                                                                                                              |
| 10 | Если студент недостаточно свободно ориентируется в теоретическом материале, ошибается при формулировании основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).                 |
| 5  | Если студент плохо ориентируется в теоретическом материале, не знает некоторые формулировки основных определений, теорем и свойств, у студента возникают проблемы при применении теоретических сведений для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов). |
| 0  | Если студент не ориентируется в теоретическом материале, не знает большинство формулировок основных определений, теорем и свойств и не умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).                           |

#### **Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины**

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

| Оценка по 100-балльной системе | Оценка по традиционной системе |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 81 – 100                       | Зачтено                        |
| 61 - 80                        | Зачтено                        |
| 41 - 60                        | Зачтено                        |
| 0 - 40                         | Не зачтено                     |