

# Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»  
Профиль «Математика»

## 1. Паспорт компетенции

### 1.1. Формулировка компетенции

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу, должен обладать компетенцией:

<b>ПК-11</b>	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
--------------	---

### 1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

Компетенция относится к блоку профессиональных компетенций и является обязательной для всех выпускников в соответствии с требованиями ОПОП.

Вид деятельности, на которую ориентирована компетенция: исследовательская деятельность.

### 1.3. Структура компетенции

Структура компетенции в терминах «знать», «уметь», «владеть»

#### *знать*

- теоретические и практические основы исследовательской деятельности в образовании;
- основные педагогические понятия и категории;
- основные категории педагогики, связанные с технологизацией педагогической деятельности;
- особенности и формы доказательного рассуждения;
- содержание основных элементов в структуре доказательства: тезис, аргументы, демонстрация;
- специфику и природу опровержения в споре;
- правила ведения научной дискуссии;
- сущность проблемы, гипотезы и теории как основных форм научно-теоретического знания;
- основные способы воздействия в педагогическом общении;
- основные понятия, формулы и формулировки утверждений комбинаторики и теории случайных событий;
- основные понятия, формулы и формулировки утверждений теории случайных величин;
- основные понятия, формулы и формулировки утверждений математической статистики;
- основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса алгебры;
- основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса геометрии;
- образовательную среду современной школы;
- содержание исследовательских задач в области образования; способы руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся;
- основные характеристики метода проектов, типология и требования к учебным проектам;
- методологию проведения научно-практического исследования и его представление в тексте ВКР;
- способы и механизмы внедрения результатов исследования в образовательные организации и их апробации;

– приемы представления информации, требования к докладу и сопровождающим его материалам;

### **уметь**

- использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- оперировать педагогическими понятиями и категориями для описания педагогических явлений;
- организовывать культурно-просветительскую деятельность;
- выявлять и использовать возможности образовательной среды;
- противодействовать манипуляциям в общении и ложной аргументации;
- использовать в споре и дискуссии разновидности прямого и косвенного доказательства;
- применять теоретические знания логической аргументации и опровержения при ведении предметных дискуссий и споров;
- успешно использовать механизмы проблематизации в процессе познания;
- трансформировать недостаточность знания в научную проблему;
- решать педагогические задачи;
- решать типовые задачи по комбинаторике и теории случайных событий;
- решать типовые задачи по теории случайных величин;
- решать типовые задачи по математической статистике;
- решать типовые задачи на тождественные преобразования алгебраических выражений, по теории функций, по разделу уравнения и неравенства;
- решать типовые задачи на тождественные преобразования тригонометрических выражений, на уравнения и неравенства;
- решать типовые задачи на вычисление, доказательство и построение на треугольники, четырехугольники, окружность, многогранники и тела вращения;
- описывать педагогическую ситуацию с использованием научных психологических знаний и формулировать исследовательскую гипотезу в целях проектирования взаимодействия с участниками образовательного процесса;
- планировать воспитательную работу школы и класса;
- проводить первичную диагностику, интерпретировать ее результаты; определять свои возможности и ограничения в использовании психологических методов; прогнозировать динамику педагогической ситуации, выявляя возможные факторы риска; определять пути психолого-педагогической поддержки обучающихся в исследуемой педагогической ситуации;
- проводить внеклассное мероприятие;
- соотносить содержание исследовательской гипотезы и диагностических средств по ее проверке; ставить задачи саморазвития в исследовательской деятельности в области образования;
- анализировать внеклассное мероприятие;
- структурировать текст и представлять его в форме ВКР;
- решать типовые задачи профессиональной деятельности в области организации опытно-экспериментальной работы;
- готовить материалы и результаты научно-исследовательской работы для публичного обсуждения;

### **владеть**

- опытом применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- способами описания педагогических явлений с использованием категориального аппарата педагогики;
- навыками использования возможностей региональной культурной образовательной среды;
- навыками аргументации и знанием процесса формирования убеждений;
- навыками доказательства и обоснования собственной точки зрения;
- методами ведения дискуссии и полемики;

- способами опровержения: опровержение тезиса (прямое и косвенное), критика аргументов, выявление несостоятельности демонстрации;
- знанием и умением видеть роль научных гипотез и теорий в процессе развития науки;
- педагогическими приемами и педагогической техникой;
- методами решения задач комбинаторики и теории вероятностей;
- методами решения задач в области случайных величин;
- методами решения задач в области математической статистики;
- опытом решения задач повышенного уровня сложности (в том числе и из КИМв итоговой аттестации);
- навыком постановки и решения исследовательских задач в области изучении педагогической ситуации;
- способами анализа собственной активности при решении исследовательских задач в области образования;
- опытом организации и разработки учебных проектов;
- приемами написания научного текста;
- приемами апробации результатов исследования через выступление с докладом и публикацию;
- опытом публичных выступления с результатами собственного исследования.

#### 1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	<p><b>Пороговый (базовый) уровень</b> (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)</p>	<p>Имеет общие представления о теоретических и практических основах исследовательской деятельности в образовании, применяемых в практике современной школы: называет основные исследовательские методы; в общих чертах раскрывает их содержание; ориентируется в алгоритме действий по их применению в образовательном процессе школы. Может сформулировать исследовательскую задачу в рамках образовательного процесса; разработать по образцу диагностический инструментарий для контроля и оценки научных достижений учащихся; осуществить по четко заданному алгоритму действий решение исследовательских задач в области образования. Демонстрирует владение опытом применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования; может использовать современные исследовательские методы для решения типовых профессиональных задач.</p>
2	<p><b>Повышенный (продвинутой) уровень</b> (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)</p>	<p>Демонстрирует знание теоретических и практических основ исследовательской деятельности в образовании, применяемых в практике современной школы: четко видит различия между традиционными и современными исследовательскими методами, подробно раскрывает их сущность, осознает их роль и специфику применения в образовательном процессе школы в соответствии с возрастными особенностями обучающихся. Может построить программу научного исследования с учетом возрастных и индивидуальных различий обучающегося; самостоятельно разработать диагностический</p>

		инструментарий для контроля и оценки научных достижений учащихся; самостоятельно осуществить реализацию программы по решению исследовательских задач в области образования. Демонстрирует владение основами применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования; может использовать современные исследовательские методы для решения как типовых, так и нестандартных профессиональных задач.
3	<b>Высокий (превосходный) уровень</b> (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Демонстрирует глубокое знание теоретических и практических основ исследовательской деятельности в образовании, применяемых в практике современной школы: критически подходит к анализу традиционных и современных исследовательских методов, устанавливает связи между ними, видит проблемы их применения в практике современной школы; имеет собственную точку зрения по их использованию в будущей профессиональной деятельности. Может разработать и обосновать программу научного исследования с учетом возрастных и индивидуальных различий обучающегося; творчески подходит к разработке диагностического инструментария для контроля и оценки научных достижений учащихся; реализует программу по решению исследовательских задач в области образования с использованием различных современных научно-исследовательских методов. Демонстрирует владение разнообразными способами применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования. Предлагает творчески решать исследовательские задачи, определённые в рамках научной деятельности учащихся, с использованием современных методов и технологий.

## 2. Программа формирования компетенции

### 2.1. Содержание, формы и методы формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Содержание образования в терминах «знать», «уметь», «владеть»	Формы и методы
1	Педагогика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические и практические основы исследовательской деятельности в образовании</li> <li>– основные педагогические понятия и категории</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать педагогическим понятиями и категориями для описания педагогических явлений</li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования</li> <li>– способами описания педагогических явлений с использованием категориального аппарата педагогики</li> </ul> </li> </ul>	
2	Классное руководство: технологии воспитания	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные категории педагогики, связанные с технологизацией педагогической деятельности</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать культурно-просветительскую деятельность</li> <li>– выявлять и использовать возможности образовательной среды</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования возможностей региональной культурной образовательной среды</li> </ul>	лекции, практические занятия
3	Логика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности и формы доказательного рассуждения</li> <li>– содержание основных элементов в структуре доказательства: тезис, аргументы, демонстрация</li> <li>– специфику и природу опровержения в споре</li> <li>– правила ведения научной дискуссии</li> <li>– сущность проблемы, гипотезы и теории как основных форм научно-теоретического знания</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– противодействовать манипуляциям в общении и ложной аргументации</li> <li>– использовать в споре и дискуссии разновидности прямого и косвенного доказательства</li> <li>– применять теоретические знания логической аргументации</li> </ul>	лекции, практические занятия

		<p>и опровержения при ведении предметных дискуссий и споров</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– успешно использовать механизмы проблематизации в процессе познания</li> <li>– трансформировать недостаточность знания в научную проблему</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками аргументации и знанием процесса формирования убеждений</li> <li>– навыками доказательства и обоснования собственной точки зрения</li> <li>– методами ведения дискуссии и полемики</li> <li>– способами опровержения: опровержение тезиса (прямое и косвенное), критика аргументов, выявление несостоятельности демонстрации</li> <li>– знанием и умением видеть роль научных гипотез и теорий в процессе развития науки</li> </ul>	
4	Педагогическое мастерство современного учителя	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные способы воздействия в педагогическом общении</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать педагогические задачи</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– педагогическими приемами и педагогической техникой</li> </ul>	лекции, практические занятия
5	Теория вероятностей и математическая статистика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, формулы и формулировки утверждений комбинаторики и теории случайных событий</li> <li>– основные понятия, формулы и формулировки утверждений теории случайных величин</li> <li>– основные понятия, формулы и формулировки утверждений математической статистики</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи по комбинаторике и теории случайных событий</li> <li>– решать типовые задачи по теории случайных величин</li> <li>– решать типовые задачи по математической статистике</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами решения задач</li> </ul>	лекции, практические занятия

		<p>комбинаторики и теории вероятностей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами решения задач в области случайных величин</li> <li>– методами решения задач в области математической статистики</li> </ul>	
6	Элементарная математика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса алгебры</li> <li>– основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса геометрии</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи на тождественные преобразования алгебраических выражений, по теории функций, по разделу уравнения и неравенства</li> <li>– решать типовые задачи на тождественные преобразования тригонометрических выражений, на уравнения и неравенства</li> <li>– решать типовые задачи на вычисление, доказательство и построение на треугольники, четырехугольники, окружность, многогранники и тела вращения</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом решения задач повышенного уровня сложности (в том числе и из КИМв итоговой аттестации)</li> </ul>	лекции, практические занятия
7	Исследовательская практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– образовательную среду современной школы</li> <li>– содержание исследовательских задач в области образования; способы руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать педагогическую ситуацию с использованием научных психологических знаний и формулировать исследовательскую гипотезу в целях проектирования взаимодействия с участниками образовательного процесса</li> <li>– планировать воспитательную работу школы и класса</li> <li>– проводить первичную</li> </ul>	

		<p>диагностику, интерпретировать ее результаты; определять свои возможности и ограничения в использовании психологических методов; прогнозировать динамику педагогической ситуации, выявляя возможные факторы риска; определять пути психолого-педагогической поддержки обучающихся в исследуемой педагогической ситуации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить внеклассное мероприятие</li> <li>– соотносить содержание исследовательской гипотезы и диагностических средств по ее проверке; ставить задачи саморазвития в исследовательской деятельности в области образования</li> <li>– анализировать внеклассное мероприятие</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыком постановки и решения исследовательских задач в области изучения педагогической ситуации</li> <li>– способами анализа собственной активности при решении исследовательских задач в области образования</li> </ul>	
8	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные характеристики метода проектов, типология и требования к учебным проектам</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом организации и разработки учебных проектов</li> </ul>	
9	Преддипломная практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологию проведения научно-практического исследования и его представление в тексте ВКР</li> <li>– способы и механизмы внедрения результатов исследования в образовательные организации и их апробации</li> <li>– приемы представления информации, требования к докладу и сопровождающим его материалам</li> </ul>	

		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структурировать текст и представлять его в форме ВКР</li> <li>– решать типовые задачи профессиональной деятельности в области организации опытно-экспериментальной работы</li> <li>– готовить материалы и результаты научно-исследовательской работы для публичного обсуждения</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами написания научного текста</li> <li>– приемами апробации результатов исследования через выступление с докладом и публикацию</li> <li>– опытом публичных выступлений с результатами собственного исследования</li> </ul>	
--	--	---	--

## 2.2. Календарный график формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Педагогика		+	+	+	+					
2	Классное руководство: технологии воспитания								+		
3	Логика		+								
4	Педагогическое мастерство современного учителя								+		
5	Теория вероятностей и математическая статистика					+					
6	Элементарная математика				+	+	+	+			
7	Исследовательская практика					+					
8	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+								
9	Преддипломная практика								+		

## 2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Педагогика	Проекты. Кейс-задачи. Тесты. Промежуточный контроль. Экзамен.

2	Классное руководство: технологии воспитания	Реферат. Эссе. Зачет.
3	Логика	Подготовка доклада по вопросам практических занятий. Составление глоссария по ключевым терминам дисциплины. Зачет.
4	Педагогическое мастерство современного учителя	Программа личностного развития. Самодиагностика (резюме). Итоговое тестирование. Зачет.
5	Теория вероятностей и математическая статистика	Комплект заданий для практических занятий. Контрольная работа. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Расчетно-аналитическая работа. Зачет.
6	Элементарная математика	Комплект заданий для практических занятий. Тест. Расчетно-аналитическая работа. Кейс-задание. Зачет. Проект. Зачет (аттестация с оценкой).
7	Исследовательская практика	Отчет по практике. Собеседование по результатам практики.
8	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Разработка и защита проекта. Зачет.
9	Преддипломная практика	Кейс-задание. Портфолио. Доклад. Зачет.