Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра высшей математики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ С.Н. Титов
«_15_» _июня_____ 2021г.

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа учебной практики модуля
«Содержательные аспекты современного математического образования»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки
44.04.01 Педагогическое образование,

направленность (профиль) образовательной программы
Методология математического образования

(очная форма обучения)

Составитель: Фолиадова Е.В.,
доцент кафедры высшей математики

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от 21.06.2021 №7

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

1. Вид и тип практики

Учебная практика по получению первичных умений и опыта профессиональной деятельности (модуль «Содержательные аспекты современного математического образования») включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 2 *Практика* основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 *Педагогическое образование*, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Вид практики: учебная.

Тип практики: педагогическая.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Цели практики:

- содействие становлению профессиональной компетентности педагога-математика, готовности к профессиональной деятельности в соответствии с современными подходами к организации математического образования;
- формирование готовности организовывать освоение образовательных программ и внеурочную (внеаудиторную) деятельность обучающихся в соответствии с требованиями образовательных стандартов, включая обновлённое и расширенное математическое содержание; способности использовать современные методы и технологии обучения, адекватные образовательным целям и содержанию образования.

Задачами практики являются:

- актуализация и систематизация знаний магистрантов по освоенным разделам математики и применение этих знаний в учебно-воспитательной работе с учётом профиля обучения или образовательных потребностей обучающихся (включая внеурочную и внеаудиторную деятельность);
- освоение приёмов формирования активной познавательной деятельности обучающихся в области математики и её приложений на различных этапах математического образования;
- мотивация творческого отношения к педагогической профессии, стремления к развитию собственных педагогических способностей.

В процессе прохождения практики должны быть получены следующие результаты обучения (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Образовательные результаты практики (этапы формирования компетенции)		
		теоретический	модельный	практический
УК-6	**Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки**			
	ИУК 6.1	**Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития**		
		Магистрант знает	Магистрант умеет	Магистрант владеет
		ОР-1: психологические основы учебной деятельности, социального и личностного взаимодействия	ОР-2: осуществлять рефлексию собственной учебной деятельности	ОР-3: готовностью к анализу ресурсов и результатов собственной учебной и педагогической деятельности
	ИУК 6.2	**Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения**		
		Магистрант знает	Магистрант умеет	Магистрант владеет
		ОР-4: ведущие принципы построения современных образовательных технологий, области их применения	ОР-5: ориентироваться в содержании математического образования, включая разделы, выходящие за рамки стандартных программ	ОР-6: профессиональной педагогической позицией, готовностью к уточнению профессиональных целей
	ИУК 6.3	**Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов**		
		Магистрант знает	Магистрант умеет	Магистрант владеет
		ОР-7: требования к строгости рассуждений на различных этапах математического образования	ОР-8: осваивать новые для себя математические понятия и алгоритмы работы с математическими объектами	ОР-9: навыками анализа и трансформации математического текста,
	ИУК 6.4	**Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности**		
		Магистрант знает	Магистрант умеет	Магистрант владеет
		ОР-10: возможности современных форм освоения учебного материала, в т.ч. основанных на ИКТ		

ПК-3	**Способен организовывать образовательную деятельность в процессе обучения предметной области с учетом возрастных, психолого-физиологических особенностей и образовательных потребностей обучающихся**			
	ИПК 3.2	**Умеет: организовывать самостоятельную и совместную образовательную деятельность обучающихся по освоению учебного содержания на основе осмысления и применения знаний**		
		Магистрант знает	Магистрант умеет	Магистрант владеет
		ОР-11: основные типы математических моделей, применяемых на выбранной ступени образования	ОР-12: строить взаимодействие с обучающимися на принципах сотрудничества	ОР-13: навыками оперативного анализа педагогической ситуации
	ИПК 3.3	**Владеет: способами построения процесса обучения математике на основе вовлечения обучающихся в деятельность по решению познавательных, коммуникативных, нравственных и других проблем**		
		Магистрант знает	Магистрант умеет	Магистрант владеет
		ОР-14 литературные и сетевые источники, отражающие современные методы математических исследований	ОР-15: организовывать работу с математическим текстом в различных формах	ОР-16: навыками использования моделей-интерпретаций в обучении математике

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная (педагогическая) практика по получению первичных умений и опыта профессиональной деятельности модуля «Содержательные аспекты современного математического образования» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 2 *Практика* основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

При организации практики используются результаты освоения дисциплин Б1.О.03.01 Инновационные процессы в образовании, Б1.О.01.01 Современные проблемы науки и образования (часть 1), Б1.О.01.04 Методология и методы научного исследования (специальные науки), а также результаты учебных практик (НИР) Б2.О.01.01(У), Б2.О.02.01(У) модулей «Методология исследования в образовании», «Актуальные вопросы образования», которые также проводятся в первом семестре.

Результаты практики являются основой для изучения в исследовательском и практико-ориентированном стиле специальных дисциплин модулей «Содержательные аспекты современного математического образования» ((Б1.В.01.01. Динамические системы; Б1.В.01.02. Теория многообразий и общая теория меры; Б1.В.01.ДВ.01. Задачи оптимизации и их математические модели / Вариационные методы и модели / Теория принятия решений; Б1.В.01.ДВ.02 Линейные операторы и их приложения / Элементы математической экономики / Прикладной функциональный анализ), «Технологические аспекты современного математического образования» (Б1.В.02.ДВ.02 Методика популяризации математических знаний / Математический эксперимент и "реальная" математика / Особенности профильного обучения математике). Результаты практики призваны сыграть важную роль в уточнении темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность:

Номер семестра	Трудоемкость		Кол-во учебных недель на практику (всего)	Учебные занятия (в вузе)		Кол-во учебных недель практики в организации	Самостоят. работа, час	Форма промежу-точной аттестации
	Зачетные единицы	Кол-во часов		Практич. занятия, час	Лабор. занятия, час			
1	4	144	$2\frac{2}{3}$	-	-	$2\frac{2}{3}$	144	Зачет с оценкой
Итого:	4	144	$2\frac{2}{3}$	-	-	$2\frac{2}{3}$	144	

5. Содержание практики, формы отчетности по практике

В ходе учебной практики магистрант представляет фрагмент дополнительного по отношению к базовому курсу математики на выбранной ступени образования математического содержания в виде системы занятий внеурочной деятельности (занятий кружка, клуба) либо внеурочного мероприятия, анализирует целесообразность рассмотрения этого материала с точки зрения формирования математической компетентности.

№ п/п и название этапа	Сроки этапа	Содержание этапа	Текущая и промежуточная аттестация
1. Ознакоми-тельный этап	Первая неделя практики	Магистрант участвует в установочной конференции, знакомится с особенностями образовательной организации, в которой проводится практика (основная образовательная программа, спектр образовательных профилей и особенности преподавания математики, используемые при преподавании математики УМК, программы внеурочной/ внеаудиторной деятельности, наличие объединений обучающихся интеллектуальной направленности и др.) Совместно с руководителем практики от образовательной организации определяется категория обучающихся, для которой будут проводиться занятия во время практики, тематика и направленность занятий (уроков с использованием дополнительного по отношению к базовой программе разноуровневого материала и/или занятий внеурочной деятельности). Обосновывается актуальность	ОС-1. **План-проспект практики** с указанием тематики занятий (мероприятий), которые будут проведены, выделением единиц содержания, указанием и обоснованием форм занятий

		предполагаемых занятий для математического развития обучающихся. План-проспект практики согласовывается с руководителем практики от университета.	
2. Этап проектирования и разработки занятий	Первая-вторая неделя (в зависимости от специфики ОО)	Магистрант знакомится с опытом работы учителей (преподавателей) математики образовательной организации, в которой проходит практику, а также с обучающимися, для которых будут проводиться занятия (в случаях, если мероприятия для обучающихся планируются на базе УлГПУ им. И.Н.Ульянова, например, открытые городские олимпиады с разбором заданий и показом работ, отдельный этап знакомства с целевой аудиторией может отсутствовать). На основе анализа образовательных программ и особенностей обучающихся детализируется содержание проектируемых занятий, их формы, отбираются конкретные методические приёмы. Разрабатываются планы-конспекты занятий (мероприятий) с учётом дифференциации обучения и создания условий для формирования исследовательского стиля обучения. Конспекты утверждаются руководителем практики от университета.	ОС-2. **Перечень посещённых занятий** с их краткой характеристикой. ОС-3. **Планы-конспекты** будущих **занятий**
3. Этап проведения занятий	Вторая-третья неделя (в зависимости от специфики ОО)	Магистрант проводит занятия по разработанным проектам (не менее трёх учебных занятий, занятий внеурочной деятельности либо иных образовательных мероприятий по согласованному плану; некоторые занятия по согласованию с руководителем практики могут быть заменены групповыми или индивидуальными консультациями по тематике проектно-исследовательской деятельности, которую практикант предлагает обучающимся на одном из занятий). Проводится диагностика образовательных результатов занятий по дидактическим материалам, разработанным магистрантом. Магистрант осуществляет рефлексивный анализ проведённых занятий (мероприятий).	ОС-3. Самоанализ проведённых занятий (мероприятий). Результаты диагностики.

4. Этап рефлексии	Третья неделя	Магистрант анализирует степень достижения запланированных образовательных результатов (для различных категорий участников), адекватность представления математического содержания, эффективность выбранных методических решений, делает выводы о возможности и целесообразности продолжения работы обучающихся в намеченном направлении, о целесообразности разработки соответствующих программ либо методических пособий, о целесообразности дальнейшего применения и развития использованных технологических приёмов и т.п. Магистрант оформляет итоговый отчёт о практике, участвует в итоговой конференции	ОС-4. Выступление на итоговой конференции ОС-5. Итоговый отчёт

6. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Организация и проведение аттестации обучающегося

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы при выполнении программы практики через сформированность образовательных результатов.

Общий объем самостоятельной работы магистрантов по практике составляет 216 часов в течение 4 недель. **Текущая аттестация** осуществляется в процессе консультирования магистрантов по вопросам проектирования

Промежуточная аттестация завершает прохождение практики; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений и навыков, динамику формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Средства оценивания, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты															
			ОР-1	ОР-2	ОР-3	ОР-4	ОР-5	ОР-6	ОР-7	ОР-8	ОР-9	ОР-10	ОР-11	ОР-12	ОР-13	ОР-14	ОР-15	ОР-16
			УК-6										ПК-3					
1.	Вводный этап	ОС-1 План-проспект практики		+		+	+				+	+						
		ОС-2. Перечень посещённых занятий			+				+	+		+						
2.	Этап проектирования и разработки занятий	ОС-3 Конспекты занятий. Самоанализ	+		+	+	+	+		+	+	+	+		+	+		
3.	Этап проведения занятий																	

4.	Этап рефлексии	ОС-4. Выступление на итоговой конференции				+	+			+		+					+	+
		ОС-5. План-отчёт по практике		+				+							+		+	
	Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)	**Зачёт в форме выступления на итоговой конференции (ОС-5) и защиты отчёта (ОС-6)**																

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по практике

Перечень вопросов для обоснования выбора тематики цикла занятий

1. Выделите единицы содержания (логическую структуру) материала, который Вы собираетесь представить обучающимся. Укажите их взаимосвязи, связи с другими единицами содержания и содержательными линиями курса математики.
2. Какова роль изучаемого материала в математическом образовании (где в дальнейшем он используется в курсе математики)? Какой может быть его роль в формировании УУД?
3. С какими иными темами, разделами математики связан изучаемый материал? Есть ли возможность прояснить эти связи в ходе занятия? Целесообразно ли это?.
4. Каков минимально необходимый уровень овладения материалом (для разных категорий обучающихся, в зависимости от целей математического образования)?
5. Продумайте типы задач (заданий), которые можно предложить обучающимся с разным уровнем математической подготовки по выбранной тематике. Какова их дидактическая функция? Можно ли построить систему задач так, чтобы она способствовала ликвидации возможных пробелов в знаниях и умениях обучающихся?
6. Какие более высокие уровни овладения материалом (связанные с самостоятельной учебно-исследовательской работой) можно было бы предложить обучающимся? Есть ли возможность организации внеурочной исследовательской или проектной работы в данном направлении?

Схема самоанализа урока / внеурочного занятия

I. Анализ цели урока.

Вопросы для анализа:

Правильность и обоснованность цели урока с учетом:

- программных требований;
- содержания материала;
- необходимого уровня знаний и умений учащихся;
- места урока в системе уроков по данной теме;
- подготовленности класса;
- возможностей самого учителя;
- прогнозов на конечный результат обучения.

Формы и методы доведения цели до учащихся. Целесообразность этих форм и методов.

Степень достижения поставленной цели.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по практике

Вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (защита отчета по практике)

1. Объясните выбор математического содержания материала (тематики занятий) для данной ступени обучения. Укажите критерии отбора конкретного содержания заданий, уровень заданий (относительно теоретически возможного), степень его вариативности. Поясните основания Вашего выбора, опираясь на характеристику целевой аудитории и содержательные особенности темы.
2. Объясните выбор форм занятий, принципиальные особенности применённых Вами методов обучения, образовательных технологий или их элементов, технологических приёмов. В какой степени этот выбор был продиктован особенностями материала, в какой – особенностями аудитории, в какой – Вашими личными вкусами, интересами, опытом, желанием опробовать новые для Вас способы педагогической деятельности?
3. Что из задуманного Вами получилось? Что не получилось или не вполне получилось? Как Вы считаете, почему?
4. Выявились ли в ходе практики какие-то проблемы, дефициты математического образования Вашей аудитории? Ваши личные образовательные дефициты? В обоих случаях – что, по Вашему мнению, можно сделать для их восполнения?
5. Сформулируйте Ваши общие впечатления от практики. Что в её организации нуждается в совершенствовании?

Критерии оценивания образовательных результатов по практике

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов по практике
1	План-проспект практики (ОС-1)	**60**
2	Перечень посещённых занятий с краткой характеристикой (ОС-2)	**80**
3	Конспекты занятий, всего (ОС-3) В т.ч. самоанализ занятий, всего	**150** 60
4	Подготовка итоговой документации	**14**
5	Дифференцированный зачет, всего в том числе: Выступление по итогам практики Защита отчёта (индивидуально)	**96** 64 32
ИТОГО:	(4 зачетных единицы)	**400**

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ магистрантов по итогам практики

По итогам освоения практики по получению первичных умений и опыта профессиональной деятельности, которая проходит в 1 семестре и трудоёмкость которой составляет 4 ЗЕ, обучающийся набирает определённое количество баллов, которое соответствует результату «отлично», «хорошо», удовлетворительно» или «неудовлетворительно» согласно следующей таблице:

Итоговое количество баллов	Итоговая отметка
0-200	неудовлетворительно
201-270	удовлетворительно
271-360	хорошо
351-400	отлично

Перечень учебно-методических материалов по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся в рамках практики

Столярова И.В., Фолиадова Е.В., Штраус В.А. Современные проблемы математического образования. Учебно-методические рекомендации для магистрантов:– Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017.- 20 с.

Волкова Н.А. Историко-генетический метод в преподавании математики: учебно-методические рекомендации для магистрантов направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, профиль: Методология математического образования (очная форма обучения). Волкова Н.А. –Ульяновск. УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. – 20 с.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Кучугурова Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - Москва: МПГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/757829

2. Пестерева, В. Л. Методика обучения и воспитания (математика): учебное пособие / В. Л. Пестерева. — Пермь : ПГГПУ, 2015. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129539

3. Егупова, М.В. Методическая подготовка учителя математики в высшем педагогическом образовании: задания для самостоятельной работы / М.В. Егупова. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016. – 84 с. : ил. – Режим доступа: URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469673

Дополнительная литература

1.Байдак В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина / В.А. Байдак. – 3-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2016. – 264 с. – Режим доступа:– URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83081

2.Околелов, О. П. Образовательные технологии : методическое пособие / О.П. Околелов. - М.|Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 204 с.

- URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278852

3.Шестакова Л. Г. Методика обучения школьников работать с математической задачей : учебное пособие для студентов / Л. Г. Шестакова. — Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, 2013. — 106 с. — ISBN 978-5-89469-087-2. —

Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/47876.html

Интернет-ресурсы

- Сайт Московского центра непрерывного математического образования. Режим доступа: https://www.mccme.ru .
- Математические этюды [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.etudes.ru .
- «Математическая составляющая» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://book.etudes.ru .
- Общероссийский математический портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mathnet.ru .