

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем

Кафедра алгебры и геометрии



С. И. Эминов
2017г.

Индивидуальная учебно-исследовательская работа по математике
Учебный модуль по направлению подготовки
44.03.05 – Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Профиль – Математика и информатика

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ
Г. Н. Чурсинова
«27» 10 2017 г.

Разработал
Доцент кафедры АГ НовГУ
Е.М. Кондрушенко
«13» 06 2017 г.

Принято на заседании кафедры
Заведующий кафедрой
Т. Г. Сукачёва
«14» 06 2017 г.
Протокол №10

1 Цели и задачи учебного модуля

Цели учебного модуля (УМ):

- формирование у студентов компетенций, связанных с проведением исследований в процессе осуществления учебно-воспитательной работы по математике в общеобразовательных учреждениях;
- ознакомление студентов с основными направлениями исследований в процессе осуществления учебно-воспитательной работы по математике в общеобразовательных учреждениях.

Задачи УМ:

- ознакомление студентов с основными этапами исследовательской деятельности;
- формирование у студентов исследовательских умений.

В результате изучения модуля студент должен знать:

- основные этапы учебно-исследовательской деятельности;
- научные методы познания и общие схемы их использования в процессе учёбы;
- принципы подбора и анализа учебной литературы по теме исследования.

В результате изучения модуля студент должен уметь:

- ставить цели и задачи учебного исследования, составлять план работы над выбранной темой исследования, анализировать ход работы над темой исследования;
- подбирать, изучать и анализировать методическую и учебную литературу по теме исследования;
- логически верно, чётко и грамотно раскрывать суть исследования и его результаты;
- оформлять результаты проведённой работы в электронном виде.

В результате изучения модуля студент должен владеть:

- приёмами выдвижения и опровержения гипотез, построения индуктивных и дедуктивных умозаключений;
- методами анализа учебной и методической литературы;
- методами поиска нужной информации в учебной и методической литературе, представленной в печатном и электронном виде;
- терминологией.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Модуль входит в блок модулей по выбору вариативного плана (БП.ВВ.5.1). Изучается в 7 семестре. Его изучение базируется на знаниях, полученных студентами в ходе изучения модулей: возрастная и педагогическая психология, общая методика и техника решения алгебраических задач, методика обучения алгебре и техника решения планиметрических и тригонометрических задач, и математических дисциплин в предыдущие семестры.

Знания, полученные при изучении данного модуля, будут использоваться студентами при изучении модулей научно-исследовательская и научно-методическая работа по математике, при разработке индивидуальных научно-методических проектов, при прохождении учебной и производственной практик по математике, при написании ВКР, а также при работе в школе в качестве учителя математики.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс изучения УМ направлен на формирование компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (**ОК-3**);
- способность к самоорганизации и самообразованию (**ОК-6**);
- готовность использовать систематические теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (**ПК-11**);

- способность демонстрировать знания, умения и навыки в области математики и информатики и применять их в научно-исследовательской и педагогической деятельности (СК-1).

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОК-3	повышенный	Способы применения математических знаний в общественной и профессиональной деятельности, современные информационные и коммуникационные технологии	Применять методы математической обработки информации	Навыками математической обработки информации
ОК-6	базовый	Основные мотивы и этапы самообразования; основные функциональные компоненты процесса самоорганизации (целеполагание, анализ ситуации, планирование, самоконтроль и коррекция); системы и стандарты качества, используемые в будущей профессиональной деятельности; принципы критерии и правила построения суждений, оценок	В рамках поставленной цели сформулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие её достижение, а также результаты их выполнения; выбирать оптимальный способ решения задачи; грамотно, логично формулировать собственные суждения и оценки	Способностью формулировать в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих её достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; навыками решения поставленных задач; навыками самообразования, планирования собственной деятельности, оценки её результативности
ПК-11	базовый	Знать современные технологии проектирования и организации научного исследования в сфере образования	Осуществлять диагностическую работу в профессиональной деятельности	Современными технологиями проектирования и организации научного исследования в сфере образования

СК-1	базовый	Ведущие математические методы и идеи	Применять конкретные математические методы к решению задач	Алгоритмами решения типовых задач элементарной математики
------	---------	--------------------------------------	--	---

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
		7	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	3	ОК-3, ОК-6, ПК-11, СК-1
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ): 1) УЭМ 1 Индивидуальная учебно-исследовательская работа по математике - практические занятия - внеаудиторная СРС	9 99	9 99	СК-1, ПК-11 ОК-3, ОК-6
Аттестация:	ДЗ	ДЗ	

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

УЭМ 1 Индивидуальная учебно-исследовательская работа по математике

1.1 Знакомство с основными этапами учебно-исследовательской работы и тематикой исследований. Выбор темы исследования.

1.2 Постановка целей и задач исследования. Основные методы учебно-исследовательской работы.

1.3 Подбор и анализ учебной и методической литературы по теме исследования.

1.4 Разработка плана работы над темой учебного исследования.

1.5 Реализация плана работы. Выяснение спорных моментов.

1.6 Реализация плана работы. Требования к оформлению результатов работы.

1.7 Анализ результатов учебно-исследовательской работы.

1.8 Оформление результатов учебно-исследовательской работы.

1.9 Представление результатов учебно-исследовательской работы.

Календарный план, наименование разделов учебного модуля с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля (приложение Б).

4.3 – 4.4 в учебном модуле отсутствуют

4.5 Организация изучения учебного модуля

В образовательном процессе используются технологии: модульно-рейтингового обучения; проблемного обучения; интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала; укрупнения дидактических единиц; компьютерных. В процессе обучения на практических занятиях используются индивидуальные, групповые и коллективные формы работы.

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в Приложении А.

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра; рубежный – на девятой неделе семестра; семестровый – по окончании изучения УМ.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением от 27.09.2011 № 32 «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля представлено **Картой учебно-методического обеспечения** (Приложение В)

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

В процессе изучения модуля используются имеющиеся на кафедре алгебры и геометрии средства обучения.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В - Карта учебно-методического обеспечения УМ

Приложение А
(обязательное)

**Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля
«Индивидуальная учебно-исследовательская работа по математике»**

А1 Формы проведения практических занятий

Формы проведения практических занятий представлены в таблице.

7 семестр

Тема занятий	Форма проведения
Модуль 1. Учебно-исследовательская работа по математике	
1.1 Знакомство с основными этапами учебно-исследовательской работы и тематикой исследований. Выбор темы исследования.	Выполнение индивидуальных и групповых заданий
1.2 Постановка целей и задач исследования. Основные методы учебно-исследовательской работы.	Выполнение индивидуальных заданий. Самостоятельная работа.
1.3 Подбор и анализ учебной и методической литературы по теме исследования.	Использование компьютера.
1.4 Разработка плана работы над темой учебного исследования.	Выполнение индивидуальных заданий. Самостоятельная работа.
1.5 Реализация плана работы. Выяснение спорных моментов.	Выполнение индивидуальных заданий.
1.6 Реализация плана работы. Требования к оформлению результатов работы.	Использование компьютера. Выполнение индивидуальных заданий.
1.7 Анализ результатов учебно-исследовательской работы.	Выполнение индивидуальных заданий.
1.8 Оформление результатов учебно-исследовательской работы.	Самостоятельная работа.
1.9 Представление результатов учебно-исследовательской работы.	Использование компьютера. Контрольная работа.

А2 Виды заданий для аудиторной самостоятельной работы студентов**7 семестр**

СРС-1 – 1. Сформулируйте цели и задачи исследования.

2. Выделите и охарактеризуйте основные методы, которые будете использовать в процессе исследования.

СРС-2 – 1. Представьте план, по которому будете проводить исследование.

2. Охарактеризуйте основные виды деятельности при работе над каждым этапом плана.

СРС-3 – 1. Сформулируйте требования к оформлению результатов исследования.

2. Составьте текст выступления по защите результатов проведённого исследования.

КР-1 – Представьте презентацию по результатам проведённого исследования.

А3 Примерные темы для проведения учебно-исследовательской работы**7 семестр**

1. Геометрия треугольника.

2. Применение производной к решению уравнений и неравенств.

3. Векторно-координатный метод решения геометрических задач.

4. Задачи на построение в школьном курсе геометрии.

5. Средства обучения математике для 5 класса.

6. Использование компьютерных средств обучения на уроках математики в 6 классе.

7. Передовой педагогический опыт работы учителя математики (название учебного учреждения, фамилия, имя, отчество учителя).

Тематика предполагает учебно-исследовательскую работу по одному из двух направлений: в области математики (темы 1-3) или в области методики обучения математике в (темы 4-7).

Приложение Б
(обязательное)

Технологическая карта
учебного модуля «Индивидуальная учебно-исследовательская работа по математике»
семестр 7, ЗЕТ 3, вид аттестации ДЗ, акад.часов 108, баллов рейтинга 150

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ неде- ли сем.	Трудоемкость, ак.час			Форма текущего контроля успе- в. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия		СРС		
		ПЗ	АСРС			
УЭМ 1 Индивидуальная учебно-исследовательская работа по математике						
1.1 Знакомство с основными этапами учебно-исследовательской работы и тематикой исследований. Выбор темы исследования.	1	1	1	1	СРС-1	15
1.2 Постановка целей и задач исследования. Основные методы учебно-исследовательской работы.	2	1	1	5		
1.3 Подбор и анализ учебной и методической литературы по теме исследования.	3	1	1	10		
1.4 Разработка плана работы над темой учебного исследования.	4	1	1	4	СРС-2	15
1.5 Реализация плана работы. Выяснение спорных моментов.	5	1	1	20		
1.6 Реализация плана работы. Требования к оформлению результатов работы	6	1	1	20		
1.7 Анализ результатов учебно-исследовательской работы.	7	1	1	9	СРС-3 КР-1	20 100
1.8 Оформление результатов учебно-исследовательской работы.	8	1	1	20		
1.9 Представление результатов учебно-исследовательской работы.	9	1	1	10		
Итого:		9	9	99		150

В соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» перевод баллов рейтинга в традиционную систему оценок осуществляется по шкале:

отлично – 135 - 150
хорошо – 105 - 134
удовлетворительно – 75 - 104
неудовлетворительно – менее 75

**Приложение В
(обязательное)**

**Карта учебно-методического обеспечения
учебного модуля «Индивидуальная учебно-исследовательская работа по математике»**

Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями)

Профиль - Математика и информатика

Формы обучения: очная

Объем блока в зачетных единицах: 3

Обеспечивающая кафедра алгебры и геометрии

Таблица 1- Обеспечение модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1 Педагогические технологии : учеб. пособие для студентов пед. спец. / Под общ. ред. В. С. Кукушина. - 3-е изд., испр. и доп. - М.;Ростов н/Д : МарТ, 2006 (2004). - 333с.	18	
2 Педагогический поиск. / Сост. И.Н. Баженова. – 3-е изд., с испр. и доп. - М.: Педагогика, 1989. – 557 с.	6	
3 Загвязинский В. И. Исследовательская деятельность педагога: учеб. пособие для вузов/ И. В. Загвязинский. – 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. -173 с. – [2006, 2007]	5	
Учебно-методические издания		
1 Индивидуальная учебно-исследовательская работа по математике: Рабочая программа / Сост. Е.М. Кондрушенко; НовГУ. – Великий Новгород, 2017. – 10 с.		

Таблица 2 – Информационное обеспечение модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронн ый адрес	Примечани е
1 Кондрушенко Е.М. Функции, уравнения и неравенства в школьном курсе математики. [Электронный ресурс] – Великий Новгород: МОУ ПКС «Институт образовательного маркетинга и кадровых ресурсов», 2007. – 104 с.	http://www.novsu.ru/doc/study/kem/?id=129536	
2 Кондрушенко Е.М. Типичные ошибки, допускаемые выпускниками Великого Новгорода и Новгородской области на ЕГЭ по математике, и пути их предупреждения. [Электронный ресурс] – Великий Новгород: МОУ ПКС «Институт образовательного маркетинга и кадровых ресурсов», 2008. – 92 с.	http://www.novsu.ru/doc/study/kem/?id=129536	
3 Кондрушенко Е.М. Тождественные преобразования выражений в школьном курсе математики. [Электронный ресурс] – Великий Новгород: МОУ ПКС «Институт образовательного маркетинга и кадровых ресурсов», 2006. – 72 с.	http://www.novsu.ru/doc/study/kem/?id=129539	

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. Стр.)	Кол. Экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1 Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 255 с.	3	
2 Селевко Г. К. Научи себя учиться. – М.: Народное образование, 2001. – 190 с.	2	
3 Тамберг Ю. Г. Как научить ребёнка думать: учеб. пособие для родителей, воспитателей и учителей. – СПб.: Михаил Сизов, 1999. – 325 с.	20	
4 Александрова Н. В. Научно-исследовательская работа студентов: учеб.-метод. Пособие/ Н. В. Александрова, Е. В. Мигунова; Новгород. Гос. ун-т им. Ярослава Мудрого.- Великий Новгород, 2012.- 59 с.	24	

Действительно для учебного года _____/_____

Зав. кафедрой _____ Т. Г.Сукачёва
подпись
_____ 20..... г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ: _____