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
25 июня 2021 г.

УЧЕБНАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ) КУРСОВАЯ РАБОТА № 2

Программа учебной практики Коммуникативного модуля

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

направленность (профиль) образовательной программы
Математика. Экономика

(очная форма обучения)

Составитель: Глухова Н.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 (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Курсовая работа №2 включена в обязательную часть Блока 2 Практика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Математика. Экономика», очной формы обучения.

Вид практики: учебная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

2. **Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

Цель практики: является подготовка бакалавра к научно исследовательской деятельности, а также способствовать развитию профессиональной способности будущего педагога руководить проектной и исследовательской деятельностью учащихся, способности проектировать и реализовывать внеурочную деятельность по профилю подготовки, обучить поиску практических приложений математических теорий в области экономики, показать наличие межпредметных связей между экономикой и математикой, подготовить к ведению просветительской деятельности в области практического применения экономико-математических методов в деятельности человека, в экономном использовании ресурсов, популяризация экономико-математических теорий.

.

В результате прохождения практики обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	Умеет	владеет
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.6. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.		ОР-1 Аргументированно формулировать собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	
ПК-8. Способен проектировать содержание образовательных программ и их			

элементов ПК-8.1. участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ;		ОР-2. Проектировать дополнительные образовательные программы	
ПК-10. Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития. ПК-10.1. проектирует цели своего профессионального и личностного развития; ПК-10.2. осуществляет отбор средств реализации программ профессионального и личностного роста;	ОР-3. цели своего профессионального и личностного развития	ОР-4. определять цели собственной профессиональной деятельности и проектировать траекторию своего профессионального роста и личностного развития	
ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования. ПК-11.2. Умеет самостоятельно и в составе научного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности; самостоятельно и под научным руководством		ОР-5 самостоятельно решать конкретные	ОР-6 навыками комплексного поиска,

осуществлять сбор и обработку информации; способен применять полученные знания для объяснения актуальных проблем и тенденций развития предмета; проводить исследовательскую работу в соответствии с индивидуальным планом. ПК-11.3. Владеет базовыми представлениями о принципах организации и осуществления исследований, практическими навыками осуществления исследований; применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием научной и учебной литературы, информационных баз данных.		задачи профессиональной деятельности; самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и обработку информации; способен применять полученные знания для объяснения актуальных проблем и тенденций развития предмета;	анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием научной и учебной литературы, информационных баз данных.
ПК-12 Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и			

выполняемых функций ПК-12.2. Умеет выделять и анализировать структурные элементы, входящие в систему познания предметной области; определять логическую взаимосвязь между компонентами предметной области; строить логически верные и обоснованные рассуждения; решать задачи предметной области. ПК-12.3. Владеет профессиональной терминологией и основами профессиональной речевой культуры; методами доказательных рассуждений; методами анализа изучаемых объектов, методами систематизации и структурирования знаний в предметной области, основами моделирования в предметной области.		ОР-7. выделять и анализировать структурные элементы, входящие в систему познания предметной области; определять логическую взаимосвязь между компонентами предметной области; строить логически верные и обоснованные рассуждения; решать задачи предметной области.	ОР-8. профессиональной терминологией и основами профессиональной речевой культуры; методами доказательных рассуждений; методами анализа изучаемых объектов, методами систематизации и структурирования знаний в предметной области, основами моделирования в предметной области.
ПК-13. Способен соотносить основные этапы развития предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) с ее актуальными задачами, методами и концептуальными			

подходами, тенденциями и перспективами ее современного развития. ИПК-13.2. Умеет соотносить полученные знания со спецификой актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами развития. ИПК-13.3. Владеет приёмами систематизации и периодизации знаний в предметной области; навыками использования систематизированного теоретического и практического знания для постановки и решения задач предметной области.		ОР-9 соотносить полученные знания со спецификой актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами развития.	ОР-10. приёмами систематизации и периодизации знаний в предметной области; навыками использования систематизированного теоретического и практического знания для постановки и решения задач предметной области

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Курсовая работа №2 включена в обязательную часть Блока 2 Практика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы « Математика, Экономика», очной формы обучения

Практика опирается на результаты обучения, сформированные в рамках дисциплин Предметный практикум по математике, Теоретический и прикладной математический анализ, Алгебра и теория чисел, Числовые системы, Прикладные вопросы линейной алгебры в экономике, Анализ предпочтений потребителей, Исследование экономико-математических зависимостей, Аналитическая геометрия на плоскости, Аналитическая геометрия в пространстве, Основы математической обработки информации, Экономико-математические модели, Динамические системы в экономике, Математические методы в управлении и менеджменте, Теория игр в риск-менеджменте, учебной практики «Курсовая работа № 1»

Результаты прохождения практики являются основой для изучения дисциплин:, Основы бухгалтерского учета и аудита, Экономический анализ систем массового обслуживания, Оптимизационные методы в предпринимательстве, Стохастические динамические системы, Дополнительные главы математического анализа, Избранные вопросы алгебры и геометрии, Оптимальное управление организационными системами, учебной практики «Курсовая работа № 3» производственной практики «Преддипломная

практика» и прохождения государственной итоговой аттестации.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность:

Номер семестра	Учебные занятия					Форма промежуточной аттестации
	Всего		Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.					
	Зач. ед.	Часы				
6	1	36	4		32	Зачет с оценкой
Итого:	1	36	4		32	

5. Содержание практики, формы отчетности по практике

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения		
	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
6 семестр			
Особенности математических исследований. Основные виды, формы и этапы математических исследований	2		**16**
Курсовая работа: требования, этапы работы, структура, оформление и защита	2		16
ИТОГО:	4		32

Краткое описание содержания тем (разделов):

Тема 1. Исследования в области экономико-математического моделирования. Основные виды, формы и этапы построения моделей, требования к моделям и оценка их корректности.

Цели и задачи исследования. Обзор методов экономико-математического моделирования. Направления современных исследований в области экономико-математического моделирования. Основные этапы и требования к построению моделей в экономике. Студенческая научно-исследовательская деятельность и ее виды. Требования к исследовательской деятельности и ее результатам.

Тема 2. Курсовая работа: требования, этапы работы, структура, оформление и защита.

Курсовая работа как традиционная форма студенческой исследовательской деятельности. Цель и задачи курсовой работы. Структура курсовой работы. Этапы работы. Требования к оформлению. Процедура защиты курсовой работы.

6. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Организация и проведение аттестации обучающегося

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у обучающегося компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки обучающегося необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

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

Промежуточная аттестация завершает прохождение практики; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений и навыков, формирование определенных компетенций.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты практики
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Подготовка текста курсовой работы ОС-2 Подготовка презентации к защите ОС-3 Защита курсового проекта	ОР-1 умеет аргументированно формулировать собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. ОР-2 умеет проектировать дополнительные образовательные программы ОР-3 Знает цели своего профессионального и личностного развития ОР-4 Умеет определять цели собственной профессиональной деятельности и проектировать траекторию своего профессионального роста и личностного развития ОР 5. Умеет самостоятельно решать конкретные задачи профессиональной деятельности; самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и обработку информации; способен применять полученные знания для объяснения актуальных проблем и тенденций развития предмета; проводить исследовательскую работу в соответствии с индивидуальным планом. ОР 6. Владеет базовыми представлениями о принципах организации и осуществления исследований, практическими навыками осуществления исследований; применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием научной и учебной литературы, информационных баз данных. ОР-7. Умеет выделять и
	Оценочные средства для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) ОС-4 Зачет в форме устного собеседования по тексту готовой курсовой работы	

		анализировать структурные элементы, входящие в систему познания предметной области; определять логическую взаимосвязь между компонентами предметной области; строить логически верные и обоснованные рассуждения; решать задачи предметной области. ОР-8. Владеет профессиональной терминологией и основами профессиональной речевой культуры; методами доказательных рассуждений; методами анализа изучаемых объектов, методами систематизации и структурирования знаний в предметной области, основами моделирования в предметной области. ОР-9. Умеет соотносить полученные знания со спецификой актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами развития. ОР-10. Владеет приёмами систематизации и периодизации знаний в предметной области; навыками использования систематизированного теоретического и практического знания для постановки и решения задач предметной области.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по практике

Оценочными средствами текущего оценивания являются: подготовка текста курсовой работы, подготовка презентации к защите курсовой работы, защита курсового проекта.

ОС-1 Подготовка текста курсовой работы

Работа над курсовым проектом ведется в течение всего семестра, осуществляется поэтапно. Работа начинается с составления плана исследования, побора литературы. Затем изучается литература, составляется теоретическая часть работы. Подбираются и решаются задачи по

теме. Составляется методическая разработка для проведения внеурочной деятельности или для руководства проектом учащихся по выбранной тематике.

Примерный перечень тем для курсовых работ:

Темы курсовых работ

.

1. Методы составления расписаний и сетевых графиков
2. Динамическое программирование в экономике.
3. Матричные игры и их экономические приложения.
4. Решение экономических задач линейного программирования симплекс-методом.
5. Графы и их приложения в экономике.
6. Квадратичные формы и квадратичное программирование в анализе рисков
7. Производственные функции
8. Транспортная задача и различные методы ее решения
9. Применение графов к решению задач экономики и управления
10. Задача о назначении и различные методы ее решения
11. Математические методы принятия решений при одном и нескольких критериях
12. Арифметические и геометрические прогрессии в прикладных экономических задачах
13. Графические методы решения прикладных оптимизационных задач
14. Применения матриц и операторов в экономике
15. Системы линейных уравнений и неравенств в экономических задачах
16. Математические модели систем массового обслуживания
17. Модели управления запасами
18. Имитационное моделирование в экономике
19. Регрессионные и дисперсионные методы в прогнозировании экономических процессов
20. Моделирование стохастических и детерминированных экономических систем
21. Принятия решений в экономике в условиях неопределенности и риска
22. Сложные проценты и кредиты
23. Основы транспортной логистики
24. Применения производных в экономике.
25. Коалиционные и кооперативные игры.
26. Игры с природой и их приложения в экономике.
27. Методы экономии производственных ресурсов
28. Экономико-математические модели в управлении организацией
29. Сетевые модели и их применение в планировании производственных процессов
30. Макроэкономические модели Леонтьева.

ОС-2 Подготовка презентации по теме проекта

Осуществляется в последний месяц работы над курсовым проектом. Должна содержать в себе:

Цели и задачи работы

Перечень основных методов исследования, применяемых в работе

Структуру работы

Содержательный аспект (например, какую-то самостоятелно решенную задачу по теме исследования)

Демонстрацию возможности применения изучаемых вопросов в образовательном процессе

Выводы по работе

Перечень источников информации

ОС-3 Защита курсового проекта

При проведении защиты курсовой работы учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по применению теоретических знаний на практике и по выполнению обучающемся заданий текущего контроля (практический этап формирования компетенций).

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по практике

ОС-4 Дифференцированный зачет в форме устного собеседования

При проведении дифференцированного зачета учитывается уровень понимания студентом теоретических знаний, представленных в работе, умение ответить на вопросы, разъяснить возможности применения представленной информации в школьном курсе. Конкретные вопросы определяются тематикой и текстом работы.

…

Для самостоятельной подготовки к практике рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

Владова Е.В., Столярова И.В. Основы исследований в математике. [Текст]: // Учебно-методическое пособие. Ульяновск: УлГПУ, 2018. – 30 с.

Промежуточная аттестация
Критерии оценивания знаний обучающихся по практике

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа над курсовой и защита	Дифференцированный зачет
6 семестр	Разбалловка по видам работ	-	2 х 1=2 Баллов	66 баллов	32 балла
	Суммарный макс. Балл	0 баллов max	2 балла Max	68 баллов max	100 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам практики

По итогам практики, обучающийся набирает определённое количество баллов, которое соответствует отметкам «отлично», «хорошо», удовлетворительно», «неудовлетворительно» согласно следующей таблице:

Оценка	**Баллы (3 ЗЕ)**
«отлично»	91-100
«хорошо»	71-90
«удовлетворительно»	51-70
«неудовлетворительно»	50 и менее

Для самостоятельной подготовки к практике рекомендуется использовать

учебно-методические материалы:

1. Голованов Н.Н. Геометрическое моделирование: Учебное пособие / Н.Н. Голованов. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 400 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=520536
2. Владова Е.В., Столярова И.В. Основы исследований в математике. [Текст]: // Учебно-методическое пособие. Ульяновск: УлГПУ, 2018. – 30 с.
3. Горелов С. В. , Горелов В. П. , Григорьев Е. А.Основы научных исследований: учебное пособие. – М., Берлин: Директ-Медиа, 2016 – 534 с. (Электронный ресурс: «Университетская библиотека онлайн», режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=443846)

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

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Соколов Г.А. Линейные целочисленные задачи оптимизации : учеб. пособие. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 132 с. (http://znanium.com/bookread2.php?book=514697)
2. Ващекин, А. Н. Математические методы и модели в экономике : учебное пособие / А. Н. Ващекин, В. Ю. Квачко, Е. В. Царькова ; под. ред. Е. В. Царьковой. – М.: РГУП, 2019. - 158 с. - - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1194065.
3. Рыков В.В. Основы теории массового обслуживания (Основной курс: марковские модели, методы марковизации): учебное пособие / В.В. Рыков, Д.В. Козырев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 223 с. (Режим доступа. - URL: https://znanium.com/catalog/product/129032)
4. Шапкин, А. С. Математические методы и модели исследования операций : учебник / АС. Шапкин, В. А. Шапкин. – М. : Дашков и К°, 2019. – 398 с. – Режим доступа: . – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573373

Дополнительная литература

1. Мастяева И.Н., Горемыкина Г.И., Семенихина О.Н. Методы оптимальных решений. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 384 с. (http://znanium.com/bookread2.php?book=521453)
2. Малугин В. А. Количественный анализ в экономике и менеджменте: Учебник / Малугин В.А., Фадеева Л.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 615 с. (http://znanium.com/bookread2.php?book=558504)
3. Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию: учебное пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – М : Дашков и К°, 2020. – 432 с. – Режим доступа: URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573151
4. Высшая математика для экономистов : учебник / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман ; ред. Н. Ш. Кремер.. – М.: Юнити, 2015. – 482 с. : – Режим доступа: – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114541
5. Белько И.В., Морозова И.М., Криштапович Е.А. Теория вероятностей, математическая статистика, математическое программирование: Учебное пособие. – М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. – 299 с. Режим доступа: (http://znanium.com/bookread2.php?book=542521)

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

* Архиватор 7-Zip,
* Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows,
* Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc,
* Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic,
* Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView,
* Программа для просмотра файлов формата PDF AdobeReader XI,
* Браузер GoogleChrom

Интернет-ресурсы

«ЭБС ZNANIUM.COM»
ЭБС «Айбукс.ру/ibooks/ru»
ЭБС «Университетская библиотека онлайн
http://window.edu.ru/catalog/resources/uchebnik-matematicheskaya-statistika
http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991270052.html
http://www.knigafund.ru/books/182451
http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922106260.html
http://old.exponenta.ru/educat/systemat/shelomovsky/book.asp
https://www.google.ru/search?q=statsoft&oq=ststs&aqs=chrome.2.69i57j0l5.9752j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8
http://statistica.ru/