

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
уравнений в частных производных  
и теории вероятностей



А.В. Глушко  
03.07.2018

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.В.03(Пд) Производственная практика, преддипломная**

1. Код и наименование направления подготовки/специальности: 01.03.01

Математика

2. Профиль подготовки / специализация: Дифференциальные уравнения,  
динамические системы и оптимальное управление

3. Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

4. Форма обучения: Очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: Кафедра уравнений в  
частных производных и теории вероятностей

6. Составители программы: Ткачева Светлана Анатольевна кандидат  
физико-математических наук, доцент

7. Рекомендована: Научно-методическим советом математического  
факультета. Протокол № 0500-07 от 03.07.2018

8. Учебный год: 2021/2022

Семестр(ы): 8

9. Цели и задачи практики: написание дипломной работы как подведение  
итогов преддипломной практики,

- закрепление полученных навыков решения прикладных и теоретических задач,

- подготовка к деятельности специалиста в области применения математических методов решения задач естествознания, техники, экономики управления, а также в областях использующих математические методы и компьютерные технологии.

По итогам прохождения преддипломной практики студент должен

А. Знать: Основные цели выпускной квалификационной работы и возможности применения результатов работы на практике

Б. Уметь: Формулировать математические результаты использовать на практике математические методы решения задач.

В. Владеть: Навыками самостоятельного научного исследования.

**10. Место практики в структуре ООП:** Курс входит в цикл Б2 профессиональных дисциплин в профильной части обучения. Для его успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения по всем математическим и естественнонаучным дисциплинам. Студенты должны обладать способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

Преддипломная практика является подготовкой к деятельности специалиста в области применения математических методов решения задач.

### 11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: непрерывная

**12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать основные социальные институты, действия которых обеспечивает взаимодействие между различными социальными, конфессиональными и культурными группами</p> <p>Уметь анализировать процессы, идущие в различных коллективах и показать особенности их развития с учетом социальных, конфессиональных и культурных различий.</p>

		Владеть навыками адаптации к новым ситуациям с учетом особенностей и возможностей коллектива, навыками толерантного отношения к представителям других групп
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: методы и средства обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний.</p> <p>Уметь: самостоятельно применять методы обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p> <p>Владеть: навыками самообразования для приобретения новых знаний.</p>
ОПК-1	готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики и др. в будущей профессиональной деятельности	<p>Знать: основы математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики</p> <p>Уметь: самостоятельно изучать новые методы решения задач с использованием изученных предметов</p> <p>Владеть: фундаментальными знаниями в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики</p>
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической структуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности и информационной безопасности.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической структуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности</p>
ОПК-3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе	<p>Знать: принципы научно-исследовательской работы.</p> <p>Уметь: решать научно-исследовательские задачи, поставленные руководителем</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной научно-</p>

		исследовательской работы.
ОПК-4	способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	<p>Знать: возможности применения современных вычислительных систем для построения математических алгоритмов</p> <p>Уметь: применять методы математических алгоритмов решений на практике</p> <p>Владеть: навыками научного анализа процессов, навыками практического использования современных вычислительных систем</p>
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	<p>Знать: естественнонаучную сущность проблем математики, проблемы возникновения новых математических моделей физической природы.</p> <p>Уметь: создавать и исследовать новые закономерности в классических постановках математических задач и задач механики.</p> <p>Владеть: способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.</p>
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач	<p>Знать фундаментальные основы математики; основы математических знаний, необходимые для решения профессиональных задач основные понятия и утверждения математики, необходимые для изучения математических дисциплин в дальнейшем, и их доказательства.</p> <p>Уметь решать задачи по разделам курса, применять теоретический материал, творчески подходить к решению профессиональных задач, ориентироваться в нестандартных условиях и ситуациях, анализировать возникающие проблемы</p> <p>Владеть умением придавать задачам конкретной предметной области математическую форму, исследовать получающуюся математическую модель задачи и применять к ее решению методы конкретных математических дисциплин</p>
ПК-3	способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	<p>Знать: принципы решения и методы доказательства в задачах математической физики</p> <p>Уметь: самостоятельно анализировать математические модели физических процессов</p> <p>Владеть: навыками доказательств утверждений,</p>

		получения результатов исследования.
ПК-4	способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	Знать: методы представления презентаций, докладов, отчетов.  Уметь: самостоятельно оформить отчет, презентацию, сделать доклад.  Владеть: возможностями представления отчетов, докладов, презентаций в электронной форме.

**13. Объем практики в зачетных единицах/час. (в соответствии с учебным планом)**  
—   3   /  108 .

**Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)**  зачет .

#### 14. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		6 семестр	№ семестра	...
Всего часов	108	108		
в том числе:	-	-		
Контактная работа (включая НИС) (для рассредоточенной практики/НИР)	-	-		
Самостоятельная работа	108	108		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)	зачет	зачет		
Итого:	108	108		

#### 15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Подготовительный	Получение заданий по практике
2.	Основной (исследовательский)	Изучение необходимой литературы для решения поставленной задачи Поиск и изучение аналогов для поставленной задачи, изучение, оценка и выбор методов решения. Разработка прототипа (макета) решения поставленной задачи
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Оформление результатов работы, оформление отчета по практике

**16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики** (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Глушко В.П. Курс уравнений математической физики с использованием пакета Mathematica. Теория и технология решения задач: Учебное пособие./ В.П. Глушко. - СПб. : Издательство «Лань», 2010. - 320 с. (+ CD).
2	Глушко А.В. Уравнения математической физики : учеб. пособие / А.В. Глушко, А.Д. Баяев, А.С. Рябенко; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011. – 520 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
02	Глушко А.В. Линеаризованная задача динамики невязкой стратифицированной жидкости. Существование решения и асимптотические свойства / А.В. Глушко, Е.Н. Свиридова.- LAP LAMBERT Academic Publishing, Germany. – 2012. – 68 с.
03	Глушко А.В. Решение задач, описывающих распределение тепла в материале с трещиной/ А.В. Глушко, Е.А. Логинова.- LAP LAMBERT Academic Publishing, Germany, 2013. – 133 с.
04	Глушко А.В. Малые колебания жидкости с переменной стационарной плотностью.- LAP LAMBERT Academic Publishing (2015-02-02 ), 2015. – 132 с.
05	Глушко А.В. Асимптотические методы в задачах гидродинамики/ А.В. Глушко.- Воронеж, ВГУ, 2003. -300с.
06	Голованева Ф.В. О функции Грина некоторых негладких задач. / Качественные методы в теории краевых задач / С. Шабров, Ф. Голованева. // LAP LAMBERT Academic Publishing, Germany, - 2011. 92 с.
07	Провоторов В. В., Махинова О. А. Краевые задачи для уравнений с распределенными параметрами на графах. -- Воронеж, Научная книга, 2013. -- 133 с.
08	Провоторов В. В., Волкова А. С. Начально-краевые задачи с распределенными параметрами на графах. -- Воронеж, Научная книга, 2014. -- 188 с.
09	Провоторов В. В., Гнилицкая Ю.А. Дифференциальные системы с

	распределенными параметрами на графе и их приложения // В. В.Провоторов, Ю.А. Гнилицкая // LAP LAMBERT Academic Publishing. - 2014. 234 с. (ISBN: 978-3-659-50447-1).
10	Владимиров В.С. Уравнения математической физики / В.С. Владимиров. – М : Физматлит, 2003. – 398 с.
11	Глушко А.В. Уравнения математической физики : учеб. пособие / А.В. Глушко, А.Д. Баев, А.С. Рябенко; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011. – 520 с.
12	Кошляков Н.С. Уравнения в частных производных математической физики : Учеб. пособие для студ. механ.-мат. и физ. фак. ун-тов / Н.С. Кошляков, Э.Б. Глинер, М.М. Смирнов — М. : Высш. шк., 1970 .— 710 с.
13	Системы Символьной Математики. Построение вычислений, работа с пакетами приложений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т ; сост. В.П. Глушко, П.В. Садчиков, С.А. Ткачева .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2008 .— 1 электрон. опт. диск (1 CD-R) .— Загл. с титул. экрана .— Windows 2000.- <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m09-132.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m09-132.pdf</a> >.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
07	<a href="http://www.lib.vsu.ru">http://www.lib.vsu.ru</a> - электронный каталог ЗНБ ВГУ
08	<a href="http://www.kuchp.ru">http://www.kuchp.ru</a> – электронный сайт кафедры уравнений в частных производных и теории вероятностей, на котором размещены методические издания
09	Mathematica ( <a href="http://www.wolfram.com/">http:// www.wolfram.com/</a> )
10	Maxima ( <a href="http://www.maxima.sourceforge.net/">http:// www.maxima.sourceforge.net/</a> )
11	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru">http://eqworld.ipmnet.ru</a> – интернет-портал, посвященный уравнениям и методам их решений

**17. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)**

1. Maxima ([http:// www.maxima.sourceforge.net/](http://www.maxima.sourceforge.net/))

2. <http://eqworld.ipmnet.ru> – интернет-портал, посвященный уравнениям и методам их решений

**18. Материально-техническое обеспечение практики:**

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

компьютерная лаборатория: вычислительный модуль Intel Server, вычислительный модуль KVR400D2D4, персональные компьютеры: Athlon 15шт., Kraftway i3-2120 12 шт., компьютеры кафедры ( 2 – ауд. 308, 3 – ауд. 327)

## 19. Фонд оценочных средств:

### 19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (этапы) практики)
ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать основные социальные институты, действия которых обеспечивает взаимодействие между различными социальными, конфессиональными и культурными группами	Раздел (этап) 1-3
	Уметь анализировать процессы, идущие в различных коллективах и показать особенности их развития с учетом социальных, конфессиональных и культурных различий	Раздел (этап) 1-3
	Владеть навыками адаптации к новым ситуациям с учетом особенностей и возможностей коллектива, навыками толерантного отношения к представителям других групп	
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: методы и средства обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний.</p> <p>Уметь: самостоятельно применять методы обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p> <p>Владеть приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения информации, навыками профессионального мышления, развитой мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства, навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении, навыками эффективного взаимодействия в сложных ситуациях</p>	Раздел (этап) 1-3
ОПК-1: готовность	Знать: основы математического анализа,	Раздел (этап) 2-3

использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики и др. в будущей профессиональной деятельности	комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики	
	Уметь: самостоятельно изучать новые методы решения задач с использованием изученных предметов	Раздел (этап) 2-3
	Владеть: фундаментальными знаниями в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики	Раздел (этап) 2-3
ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической структуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности и информационной безопасности.  Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической структуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.  Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности	Раздел (этап) 1-3
ОПК-3: способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	Знать: принципы научно-исследовательской работы.  Уметь: решать научно-исследовательские задачи, поставленные руководителем  Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской работы.	Раздел (этап) 2-3
ОПК-4: способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением	Знать: возможности применения современных вычислительных систем для построения математических алгоритмов  Уметь: применять методы математических алгоритмов решений на практике  Владеть: навыками научного анализа процессов, навыками практического использования	Раздел (этап) 1-3

современных вычислительных систем	современных вычислительных систем	
ПК-1: способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	Знать: естественнонаучную сущность проблем математики, проблемы возникновения новых математических моделей физической природы.	Раздел (этап) 1-3
	Уметь: создавать и исследовать новые закономерности в классических постановках математических задач и задач механики.	Раздел (этап) 1-3
	Владеть: способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.	Раздел (этап) 1-3
ПК-2: способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач	Знать: принципы корректности постановки естественнонаучных задач, основных задач математической физики.	Раздел (этап) 1-3
	Уметь: развивать математическую теорию и физико-механические модели, лежащие в их основе.	
	Владеть: современными методами решения естественнонаучных задач, основных задач математической физики.	
ПК-3: способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	Знать: принципы решения и методы доказательства в задачах математической физики	Раздел (этап) 1-3
	Уметь: самостоятельно анализировать математические модели физических процессов	
	Владеть: навыками доказательств утверждений, получения результатов исследования.	
ПК-4: способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	Знать: методы представления презентаций, докладов, отчетов.	Раздел (этап) 1-3
	Уметь: самостоятельно оформить отчет, презентацию, сделать доклад.	
	Владеть: возможностями представления отчетов, докладов, презентаций в электронной форме.	
<b>Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета</b>		

## 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации (экзамен/зачет) используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

*Критерии оценивания:* выполнение плана работы практики в соответствии с утвержденным графиком, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики задач, умение работать с литературой, своевременное составление отчета по практике.

Для оценивания результатов обучения на экзамене (зачете с оценкой) используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере выполнил программу (план работы) практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают адекватное формулирование цели и задач исследования, выбранный метод обеспечил решение поставленных в ходе практики задач	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся выполнил план работы практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики (НИР) задач. Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины, способен решать задачи, но допускает ошибки при решении.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся частично выполнил план работы практики (не менее 50%). В представленных отчетных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задачам исследования. При прохождении практики не были выполнены все поставленные перед практикантом задачи (можно привести перечень задач практики), отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Обучающийся не выполнил план работы практики. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: нет отзыва руководителя, не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы и т.д.	–	Неудовлетворительно

**19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (нужное выбрать)**

#### **19.3.1 Перечень практических заданий**

1. Оформление рукописи.
2. Историческая справка.
3. Изложение постановки задачи.
4. Структурирование текста научного исследования.
5. Формулировка и доказательство основных и вспомогательных утверждений.
6. Формулировка основного результата работы.
7. Анализ следствий и выводов из полученных результатов.

8. Оформление списка литературы по ГОСТ.
9. Оформление рукописи.
10. Подготовка доклада по результатам исследования.

#### **19.3.2 Темы проектов**

#### **19.3.4 Тестовые задания**

#### **19.3.4 Содержание (структура) отчета**

Итоговым документом, подтверждающим выполнение программы практики, является отчет по результатам прохождения практики. В отчете обучающийся отражает свои знания по изученному материалу практики, отражает умение самостоятельно проводить обобщения, систематизировать и анализировать полученную информацию.

Структура отчета по практике

1. Титульный лист ВКР
2. Место прохождения практики
3. Время прохождения практики
4. Заполненный календарный план прохождения отдельных этапов практики, в котором отражены действия студента
5. Набранный и распечатанный текст ВКР в Microsoft Word и MathType..

#### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, при прохождении практики проводится в ходе промежуточной аттестаций. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета и выполнение практического задания.

Отчет (Приложение А) содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; экспериментальную часть, включающую основные методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных результатов; заключение, выводы и список литературных источников. Отчет обязательно подписывается (заверяется) руководителем практики. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры (заключительной конференции). По результатам доклада с учетом характеристики руководителя и качества представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка. (Зачет/дифференцированный зачет по итогам практики выставляется обучающимся руководителем практики на основании доклада и отчетных материалов, представленных обучающимся.)

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

**Приложение А**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

**Математический факультет**

**Кафедра уравнений в частных производных и теории вероятностей**

Направление 01.03.01 Математика

Профиль Дифференциальные уравнения, динамические системы  
и оптимальное управление

**ОТЧЕТ**

**по преддипломной практике Б2.В.03(Пд)**

Зав. кафедрой	д.ф.-м.наук, проф.	А.В. Глушко
Обучающийся 4 курса		Ф.И.О. обучающегося
Руководитель практики	к.ф.-м.наук, доц.	С.А Ткачева

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Направление/специальность 01.03.01 Математика

Дисциплина Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика

Профиль подготовки Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Форма обучения очная

Учебный год 2018/2019

Ответственный исполнитель

Зав. кафедрой уравнений  
в частных производных  
и теории вероятностей

\_\_\_\_\_ Глушко А.В. \_\_\_\_\_ 2018

Исполнители

\_\_\_\_\_ Ткачева С.А. \_\_\_\_\_ 2018

СОГЛАСОВАНО

Куратор ООП ВПО

по направлению/ специальности

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ 2018

Зав.отделом обслуживания ЗНБ

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ 2018

РЕКОМЕНДОВАНА НМС математического факультета, протокол № 0500-07 от 03.07.2018