

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

«Утверждаю»

И.о. ректора

_____ М.Н. Артеменков
приказ № 01-75 от 27.06.2019

Образовательная программа высшего образования

Направление подготовки

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) образовательной программы

Прикладной статистический анализ

Квалификация


магистр

Форма обучения

очная

Смоленск

2019 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА. ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.	
	
ПОДПИСЬ	
Общий статус подписи:	Подпись верна
Сертификат:	027FDC870046AC39A744C30E06F5841FC2
Владелец:	СМОЛГУ, Артеменков, Михаил Николаевич, RU, 67 Смоленская область, Смоленск, УЛ ПРЖЕВАЛЬСКОГО, ДОМ 4, СМОЛГУ, Ректор, 1026701447123, 07011834520, 006730015219, rectorat@smolgu.ru
Издатель:	АО "ПФ "СКБ Контур", АО "ПФ "СКБ Контур", Удостоверяющий центр, улица Народной воли, строение 19А, Екатеринбург, 66 Свердловская область, RU, 006663003127, 1026605606620, ca@skbkontur.ru
Срок действия:	Действителен с: 30.09.2020 11:09:39 UTC+03 Действителен до: 07.10.2021 09:46:41 UTC+03
Дата и время создания ЭП:	24.09.2021 09:56:15 UTC+03

Общая характеристика образовательной программы

1. Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 810;
- Приказ Минтруда России от 28.10.2014 N 809н (с изм. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Системный аналитик";
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;
- Устав Смоленского государственного университета, утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 декабря 2018 г. № 1256;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Смоленском государственном университете, утвержден приказом и.о. ректора от 28.11.2017 г. № 01-104;
- Положение об образовательной программе высшего образования Смоленского государственного университета, утверждено приказом и.о. ректора от 25.01.2019 г. № 01-11;
- Порядок организации контактной работы преподавателя с обучающимися в Смоленском государственном университете, утвержден приказом и.о. ректора от 28.11.2017 г. № 01-104;
- Положение о реализации факультативных и элективных дисциплин (модулей) образовательных программ высшего образования Смоленского государственного университета, утверждено приказом и.о. ректора от 29.12.2017 г. № 01-118;
- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов, утверждено приказом ректора от 24.04.2014 г. № 01-36;
- Порядок перевода обучающихся на индивидуальный учебный план, утвержден приказом и.о. ректора от 28.11.2017 г. № 01-104;
- Положение о порядке и условиях зачисления в число экстернов, утверждено приказом и.о. ректора от 29.12.2017 г. № 01-118;
- Порядок индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ, хранения в архивах информации об этих результатах на

бумажных и (или) электронных носителях, утвержден приказом и.о. ректора от 29.12.2017 г. № 01-118;

– Положение о порядке зачета результатов освоения обучающимися учебных дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, утверждено приказом и.о. ректора от 28.11.2017 г. № 01-104;

– Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Смоленский государственный университет», утверждено приказом ректора от 05.05.2016 г. № 01-43;

– Положение об электронной информационно-образовательной среде, утверждено приказом и.о. ректора от 28.11.2017 г. № 01-104;

– Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Смоленском государственном университете, утвержден приказом ректора от 28.09.2015 г. № 01-66;

– Порядок размещения в электронно-библиотечной системе Смоленского государственного университета выпускных квалификационных работ и проверки их на объем заимствования, утвержден приказом ректора от 28.09.2015 г. № 01-66, внесены изменения приказом ректора от 05.05.2016 г. № 01-43;

– Положение о порядке перевода и восстановления студентов, утверждено приказом и.о. ректора от 23.06.2017 г. № 01-55;

– Положение о языке образования в Смоленском государственном университете, утверждено приказом и.о. ректора от 29.12.2017 г. № 01-118;

– Порядок организации образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования при сочетании различных форм обучения в Смоленском государственном университете, утвержден приказом и.о. ректора от 29.12.2017 г. № 01-118;

– Правила внутреннего распорядка обучающихся Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленский государственный университет», утверждены ученым советом 21.09.2017 г., протокол №1;

– Положение о режиме занятий обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Смоленский государственный университет», утверждено приказом и.о. ректора от 25.01.2019 г. № 01-11;

– Положение о планировании работы профессорско-преподавательского состава кафедр в Смоленском государственном университете, утверждено приказом и.о. ректора от 30.03.2018 г. № 01-42;

– Инструкция о порядке формирования, ведения и хранения личных дел обучающихся, утверждена приказом ректора от 05.05.2016 г. № 01-43;

– Инструкция о порядке заполнения и хранения зачетной книжки студента, утверждено приказом и.о. ректора от 29.12.2017 г. № 01-118.

2. Срок обучения по ОП ВО составляет 2 года в очной форме.

3. Объем ОП ВО (трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении образовательной программы), включающий в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения, составляет 120 зачетных единиц.

4. Область и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования

информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными системами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»).

5. Тип(ы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

Тип задач: научно-исследовательский.

Задачи профессиональной деятельности:

Научно-исследовательские:

- проведение научно-исследовательских работ в области математики и компьютерных наук, изучение, анализ и систематизация новых научных результатов, научной литературы в области математики и компьютерных наук в соответствии с тематикой проводимых научно-исследовательских проектов;

- применение методов математического и алгоритмического моделирования, математического прогнозирования при анализе реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач, в том числе задач концептуального, функционального и логического проектирования систем.

6. Профессиональные стандарты и обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускника

Профессиональный стандарт	Обобщенная трудовая функция
"Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 28.10.2014 N 809н (с изм. от 12.12.2016)	С. Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

7. Требования к результатам освоения программы

Компетенция	Индикаторы	Дисциплины
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>Знает: методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; основные принципы критического анализа; способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации.</p> <p>Умеет: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p> <p>Владеет: навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели.</p>	<p>Технологии развития критического мышления</p> <p>Методология и методы научного исследования</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Знает: принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта.</p> <p>Умеет: формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научных конференциях и иных мероприятиях.</p> <p>Владеет: навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>	<p>Управление проектами</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>УК-3. Способен организовывать и</p>	<p>Знает: правила командной работы; необходимые условия</p>	<p>Управление проектами</p>

<p>руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>для эффективной командной работы. Умеет: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовывать обсуждение разных идей и мнений; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Владеет: навыками осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знает: методы коммуникации для академического и профессионального взаимодействия; современные средства информационно-коммуникационных технологий. Умеет: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия. Владеет: навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p>	<p>Современные информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях</p> <p>Деловой иностранный язык</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знает: основные принципы межкультурного взаимодействия. Умеет: соблюдать этические нормы и права человека; создавать благоприятную среду для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>	<p>Деловой иностранный язык</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

	Владеет: навыками создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач	
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>Знает: теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития, самореализации; направления и источники саморазвития и самореализации; способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.</p> <p>Умеет: определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации.</p> <p>Владеет: навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами.</p>	<p>Управление проектами</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	<p>Знает: современный аппарат математики, основные понятия и базовые методы математического характера, используемые при выявлении, формализации, анализе и решении проблем прикладной и компьютерной математики.</p> <p>Умеет: находить, формулировать, выбирать необходимые методы решения и решать актуальные проблемы прикладной и компьютерной математики, использовать наиболее эффективные приемы моделирования, соответствующие данной научной дисциплине или моделируемому естественному процессу; использовать системы компьютерной математики.</p> <p>Владеет: навыками использования полученных теоретических сведений для более точного и максимально оптимального построения и реализации алгоритма решения задач прикладной и компьютерной математики.</p>	<p>Современные компьютерные технологии</p> <p>Дискретные и вероятностные модели</p> <p>История и методология математики</p> <p>Прикладной статистический анализ</p> <p>Непараметрическая статистика</p> <p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

<p>ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы</p>	<p>Знает: основные понятия прикладной математики, сферы их приложений; возможности создания и исследования новых математических моделей в естественных науках; применение новых математических методов, появляющихся в исследованиях предметной области; основные способы математической обработки информации и их реализации с помощью программного обеспечения.</p> <p>Умеет: применять математические знания в профессиональной деятельности при построении математических моделей в естественных науках, требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; расширять свои математические познания.</p> <p>Владеет: основными методами обработки математических моделей в естественных науках; навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; способами ориентации в профессиональных источниках информации; навыками проведения экспериментов и анализом их результатов.</p>	<p>Дискретные и вероятностные модели</p> <p>Математические модели в естественных науках</p> <p>История и методология математики</p> <p>Прикладной статистический анализ</p> <p>Непараметрическая статистика</p> <p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>ОПК-3. Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства</p>	<p>Знает: методологию и алгоритмы создания прикладных программных средств на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, основные способы компьютерной обработки представленной базы данных на основе заданной математической модели.</p> <p>Умеет: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научных исследований и требующие углубленных профессиональных знаний; самостоятельно создавать</p>	<p>Современные компьютерные технологии</p> <p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

	<p>прикладное программное обеспечение для решения подобных задач; применять основные методы компьютерной обработки данных при построении математических моделей реальных объектов и делать на их основе правильные выводы.</p> <p>Владеет: навыками в области математической обработки данных и создания прикладных программных продуктов на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства.</p>	
<p>ПК-1. Способен осуществлять поиск, анализ и систематизацию научной информации в области прикладного статистического анализа для реализации научно-исследовательских проектов и решения прикладных задач, в том числе задач по проектированию систем.</p>	<p>Знает: теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности, современный аппарат, методологическую базу и сферу приложения статистического анализа, пути использования имеющихся знаний при решении прикладных задач, в том числе задач по проектированию систем, и при проведении научно-исследовательской работы.</p> <p>Умеет: осуществлять поиск, анализ, систематизацию научной информации в области статистического анализа и его приложений для реализации научно-исследовательских проектов и решения прикладных задач.</p> <p>Владеет: навыками организации и проведения научно-исследовательской деятельности в ходе выполнения профессиональных функций.</p>	<p>Современные компьютерные технологии</p> <p>Прикладная статистика: история развития, сущность и назначения</p> <p>Компьютерное обеспечение прикладной статистики</p> <p>Временные ряды</p> <p>Проектирование информационных систем математического анализа данных</p> <p>Описательная статистика</p> <p>Классификация и снижение размерности анализируемого пространства признаков</p> <p>Анализ структуры и тесноты статистической связи переменных</p> <p>Корреляционный анализ</p>

		<p>Статистический анализ экономических и социальных процессов</p> <p>Статистическое моделирование социально-экономических процессов</p> <p>Зависимость между переменными</p> <p>Регрессионный анализ</p> <p>Анализ выживаемости</p> <p>Класс статистических моделей</p> <p>Типичные ошибки анализа данных</p> <p>Область применимости статистических методов</p> <p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>ФТД.01 Издательская система LaTeX</p>
--	--	---

		ФТД.02 Свободно распространяемые пакеты прикладных программ
<p>ПК-2. Способен применять методы статистического математического моделирования для концептуального, функционального и логического проектирования систем.</p>	<p>Знает: методы классического системного анализа, статистического математического моделирования.</p> <p>Умеет: выбирать методики разработки требований к системе, строить причинно-следственные связи, формулировать требования к системе и цели ее создания, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, анализировать соответствие требованиям существующих систем, создавать концепцию системы, алгоритмизировать деятельность.</p> <p>Владеет: навыками анализа проблемной ситуации, разработки требований к системе, постановки цели, разработки концепции системы, статистического математического моделирования для проектирования системы.</p>	<p>Математические модели в естественных науках</p> <p>Прикладная статистика: история развития, сущность и назначения</p> <p>Компьютерное обеспечение прикладной статистики</p> <p>Проектирование информационных систем математического анализа данных</p> <p>Описательная статистика</p> <p>Классификация и снижение размерности анализируемого пространства признаков</p> <p>Анализ структуры и тесноты статистической связи переменных</p> <p>Корреляционный анализ</p> <p>Статистический анализ экономических и социальных процессов</p> <p>Статистическое моделирование социально-экономических процессов</p> <p>Зависимость между переменными</p> <p>Регрессионный анализ</p>

		<p>Анализ выживаемости</p> <p>Класс статистических моделей</p> <p>Типичные ошибки анализа данных</p> <p>Область применимости статистических методов</p> <p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>ФТД.02 Свободно распространяемые пакеты прикладных программ</p>
--	--	--