

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»



УТВЕРЖДАЮ
Ректор СГУ

«05» 05 2021 г.

Номер внутриуниверситетской регистрации
0017-21-211

**Основная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки
01.04.02 – Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки
Математические и компьютерные методы обработки информации

Квалификация (степень)
Магистр

Форма обучения
Очная

Саратов
2021

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общие положения**
- 2. Характеристика направления подготовки (специальности)**
- 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**
 - 3.1. Области профессиональной деятельности
 - 3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника
 - 3.3. Перечень профессиональных стандартов
 - 3.4. Задачи и объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускника
- 4. Требования к результатам освоения ООП**
- 5. Требования к структуре ООП**
- 6. Требования к условиям реализации**
 - 6.1 Требования к кадровым условиям реализации
 - 6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению
- 7. Оценка качества освоения образовательной программы**
- 8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.**

1. Общие положения

Нормативные документы, составляющие основу формирования ООП по направлению подготовки:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» утвержденный приказом Минобрнауки России №13 от 10.01.2018;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав СГУ.

2. Характеристика направления подготовки

Основная образовательная программа (ООП), реализуемая СГУ на механико-математическом факультете по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», очной формы обучения и профилю подготовки «Математические и компьютерные методы обработки информации».

Трудоемкость ООП 120 зачетных единиц.

Срок освоения ООП 2 года.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускник, освоивший программу, может осуществлять профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника:

- научно-исследовательский
- проектный
- производственно-технологический
- организационно-управленческий

3.3 Перечень профессиональных стандартов

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
2.	06.001	Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
3.	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. N629н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
4.	06.016	Профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 декабря 2014 г., регистрационный N 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
5.	06.017	Профессиональный стандарт "Руководитель разработки программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г.,

		регистрационный N 45230)
6.	06.022	Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
7.	06.028	Профессиональный стандарт "Системный программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный N 60582)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
8.	40.008	Профессиональный стандарт "Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами " утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. N 86н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31696)
9.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. №121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный №31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный №45230)
10.	40.057	Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием" утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 октября 2020 г., регистрационный N 60532)

3.4. Задачи и объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускника:

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	Проектирование и реализация программного обеспечения; создание и реализация проектов в области информационных технологий, информационная поддержка бизнес-процессов организаций различных форм собственности.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы создания, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях. Имитационные модели сложных процессов управления, администрирование вычислительных, информационных процессов

<p>производственно-технологический</p>	<p>Создание архитектуры программных средств; создание математических моделей в различных отраслях производства с помощью информационных технологий и программирования.</p>	<p>Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы создания, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях. Имитационные модели сложных процессов управления, администрирование вычислительных, информационных процессов.</p>
<p>организационно-управленческий</p>	<p>Управление работами по созданию программных систем и комплексов. Менеджмент проектов в области программирования и ИТ.</p>	<p>Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы создания, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях. Имитационные модели сложных процессов управления, администрирование вычислительных, информационных процессов</p>

<p>научно-исследовательский</p>	<p>Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами</p>	<p>Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы создания, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях. Имитационные модели сложных процессов управления, администрирование вычислительных, информационных процессов</p>
---------------------------------	--	---

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектный	Проектирование и реализация математических моделей в экономике и различных отраслях производства с помощью информационных технологий и программирования.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы создания, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях. Имитационные модели сложных процессов управления, администрирование вычислительных, информационных процессов
	научно-исследовательский	Проведение научных исследований, разработка концептуальных и теоретических моделей решаемых научных задач; применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Разработка и совершенствование методов сбора и анализа числовой и нечисловой информации.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы создания, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях. Имитационные модели сложных процессов управления, администрирование вычислительных, информационных

		процессов
производственно-технологический	Участие в разработке стадий и этапов проектирования системы автоматизированного проектирования производства.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы создания, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях. Имитационные модели сложных процессов управления, администрирование вычислительных, информационных процессов
организационно-управленческий	Управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах; управление проектами в области информационных технологий в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта; организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы создания, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях. Имитационные модели сложных процессов управления,

		прикладных областях	администрирование вычислительных, информационных процессов
--	--	---------------------	---

4. Требования к результатам освоения ООП

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	1.1_М.УК-1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. 1.2_М.УК-1. Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке. Предлагает способы их решения. 1.3_М.УК-1. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
Разработка и	УК-2	1.1_М.УК-2. Разрабатывает концепцию

реализация проектов	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>1.2 _М.УК-2. Способен видеть результат деятельности и планировать последовательность шагов для его достижения. Формирует план-график реализации проекта и план контроля за его выполнением.</p> <p>1.3 _М.УК-2. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>1.4 _М.УК-2. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p> <p>1.5 _М.УК-2. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3</p> <p>Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>1.1 _М.УК-3. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.</p> <p>1.2 _М.УК-3. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая</p>

		<p>критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.</p> <p>1.3 _М.УК-3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>1.4 _М.УК-3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</p> <p>1.5 _М.УК-3. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений.</p>
Коммуникация	<p>УК-4</p> <p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>1.1 _М.УК-4. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для выполнения письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).</p> <p>1.2 _М.УК-4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.</p> <p>1.3 _М.УК-4. Владеет жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия.</p> <p>1.4 _М.УК-4. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных</p>

		<p>дискуссиях.</p> <p>1.5_Б.УК-4. Демонстрирует интегративные умения выполнять разные типы перевода академического текста с иностранного (-ых) на государственный язык в профессиональных целях.</p> <p>Умеет использовать сеть интернет и социальные сети в процессе учебной и академической профессиональной коммуникации.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5</p> <p>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>1.1_М.УК-5. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знание причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.</p> <p>1.2_М.УК-5. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6</p> <p>Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>1.1_М.УК-6. Находит, обобщает и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.</p> <p>1.2_М.УК-6. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.</p> <p>1.3_М.УК-6. Планирует профессиональную траекторию с учетом профессиональных особенностей, а также других видов деятельности и требований рынка труда.</p> <p>1.4_М.УК-6. Действует в условиях</p>

		неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.
--	--	--

4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	1.1_М.ОПК-1. Применяет на практике фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий, а также использует их в профессиональной деятельности. 2.1_М.ОПК-1. Определяет степень актуальности и значимости каждой конкретной математической задачи, обладает достаточной математической эрудицией для этого. 3.1_М.ОПК-1. Выбирает стратегию математического исследования и проводит доказательство абстрактных математических фактов, требующихся при решении конкретной задачи.
	ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	1.1_М.ОПК-2. Анализирует и реализует современные методы решения прикладных задач. 2.1_М.ОПК-2. Понимает, как повысить эффективность математических методов на основе знания их теоретического обоснования.

	<p>ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>1.1_М.ОПК-3. Понимает основные методологии научного познания и методики построения математических моделей различных процессов в области профессиональной деятельности.</p> <p>2.1_М.ОПК-3. Имеет практический опыт анализа и уточнения построенных математических моделей.</p> <p>3.1_М.ОПК-3. Пользуется теоретическим аппаратом, необходимым для исследования существующих математических моделей типовых процессов.</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности.	<p>ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>1.1_М.ОПК-4. Знаком с современными базами данных, предоставляющими доступ к актуальной научно-технической информации в сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p>2.1_М.ОПК-4. Применяет на практике навыки использования вычислительной техники при решении типовых задач своей профессиональной деятельности.</p> <p>3.1_М.ОПК-4. Обеспечивает информационную безопасность при комбинировании и адаптации информационно коммуникационных технологий.</p>

4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта ¹)

<p>научно-исследовательский</p>	<p>Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами</p>	<p>ПК-1</p> <p>Способен демонстрировать фундаментальные знания в математических и естественных науках, программировании и информационных технологиях.</p>	<p>1.1_М.ПК-1. Применяет на практике фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.</p> <p>2.1_М.ПК-1. Формулирует и решает стандартные и не стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности.</p> <p>3.1_М.ПК-1. Использует информационные технологии при решении технических, экономических и управленческих задач, программирует.</p> <p>4.1_М.ПК-1. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.</p>	<p>06.001 Программист</p>
--	--	--	---	-------------------------------

			5.1_М.ПК-1. Создает, анализирует и реализует программное обеспечение	
	<p>Проведение научных исследований, разработка концептуальных и теоретических моделей решаемых научных задач; применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Разработка и совершенствование методов сбора и анализа числовой и нечисловой информации.</p>	<p>ПК-2 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива. Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных задач</p>	<p>1.1_М.ПК-2. Понимает основные методологии научного познания, принципы построения математических моделей при решении прикладных задач.</p> <p>2.1_М.ПК-2. Разрабатывает методы, алгоритмы, математические модели по тематике проводимого научно-исследовательского направления.</p> <p>3.1_М.ПК-2. Ориентируется в актуальных проблемах, связанных с профилем объекта профессиональной деятельности и способах их решения.</p> <p>4.1_М.ПК-2. Применяет методы и научные подходы к получению новых результатов в научно-исследовательской</p>	<p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p> <p>40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством</p>

			<p>деятельности.</p> <p>5.1_М.ПК-2. Использует методы оценки качества процессов научно-исследовательской деятельности связанных с объектом исследования.</p> <p>6.1_М.ПК-2. Пользуется современными языками программирования для сопровождения научных исследований.</p>	
проектный	<p>Проектирование и реализация программного обеспечения; создание и реализация проектов в области информационных технологий, информационная поддержка бизнес-процессов организаций различных форм собственности.</p>	<p>ПК-3 Способен проектировать программное обеспечение и управлять развитием информационных систем.</p>	<p>1.1_М.ПК-3. Анализирует требования к ПО, разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие.</p> <p>2.1_М.ПК-3. Проектирует программное обеспечение, составляет инструкцию по использованию ПО.</p> <p>3.1_М.ПК-3. Разрабатывает регламент по обновлению версий ПО и контролирует процесс обновления.</p>	<p>06.001 Программист</p> <p>06.015 Специалист по информационным системам</p> <p>06.017 Руководитель разработки программного обеспечения</p> <p>06.028 Системный программист</p>

			4.1_М.ПК-3. Оценивает качество, надежность и информационную безопасность ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС.	
		ПК-4 Способен создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций.	1.1_М.ПК-4. Понимает возможности применения программного обеспечения и технических средств для организационного управления бизнес-процессами. 2.1_М.ПК-4. Применяет программное обеспечение и технические средства для организационного управления бизнес-процессами. 3.1_М.ПК-4. Имеет практический опыт применения программного обеспечения и технических средств для организационного управления бизнес-процессами.	06.015 Специалист по информационным системам 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения 06.028 Системный программист
производственно-технологический	Создание архитектуры программных средств; создание математических	ПК-5 Способен создавать и исследовать математические	1.1_М.ПК-5. Использует основные методы проектирования и производства	06.022 Системный аналитик 06.028

	<p>моделей в различных отраслях производства с помощью информационных технологий и программирования.</p> <p>Участие в разработке стадий и этапов проектирования системы автоматизированного проектирования производства.</p>	<p>модели с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и применять их в различных отраслях производства.</p>	<p>программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальным и средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития</p> <p>2.1_М.ПК-5. Использует методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальным и средствами, поддерживающими создание программного продукта.</p> <p>3.1_М.ПК-5. Применяет на практике указанные выше методы и технологии.</p> <p>4.1_М.ПК-5. Выполняет фундаментальные и прикладные работы поискового,</p>	<p>Системный программист</p> <p>40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками</p> <p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p> <p>40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством</p>
--	--	--	--	---

			теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники в определенные сроки	
организационно-управленческий	<p>Управление работами по созданию программных систем и комплексов. Менеджмент проектов в области программирования и ИТ.</p> <p>Управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах; управление проектами в области информационных технологий в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта; организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации</p>	ПК-6 Способен формировать стратегию информатизации процессов и создавать прикладные информационные системы в соответствии со стратегией развития предприятий.	<p>1.1_М.ПК-6. Выделяет основные аспекты информатизации процессов предприятия</p> <p>2.1_М.ПК-6. Анализирует необходимость изменений в процессах и разрабатывает стратегию для создания прикладной ИС подразделений предприятий</p> <p>3.1_М.ПК-6. Управляет эффективностью работы команды.</p> <p>4.1_М.ПК-6. Организует и управляет проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, определенных созданием конкурентоспособной наукоемкой продукции</p> <p>5.1_М.ПК-6. Руководит</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p> <p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий</p> <p>06.017 Руководитель разработки программного обеспечения</p> <p>06.022 Системный аналитик</p> <p>06.028 Системный программист</p> <p>40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и</p>

	информационных систем в прикладных областях		разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ 6.1_М.ПК-6. Управляет ресурсами автоматизированных систем управления производством	опытно-конструкторскими разработками 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством
--	---	--	--	--

МАТРИЦА
соответствия компетенций и составных частей ООП
Профиль Математические и компьютерные методы обработки информации

	Структура учебного плана ООП (магистра)	Компетенции															
		Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции					
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
	Б.1 Дисциплины (модули)																
	<i>Обязательная часть</i>																
Б1.О.01	Современные проблемы прикладной математики и информатики	+			+			+	+						+		
Б1.О.02	История и методология прикладной математики и информатики	+		+		+		+									
Б1.О.03	Иностранный язык				+	+									+		
Б1.О.04	Непрерывные математические модели		+					+		+			+	+		+	
Б1.О.05	Дискретные математические модели		+					+		+			+	+		+	
Б1.О.06	Современные компьютерные технологии			+					+		+				+		+

Б2.В.01.0 1(Н)	Научно-исследовательская работа	+	+	+			+						+				
	Блок 3.Государственная итоговая аттестация																
Б3.01	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.01.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ФТД.Факультативы																
ФТД.01	Интерполяция двоичными базисными сплайнами												+				
ФТД.02	Обобщенные функции												+				

Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций выпускников.

В СГУ созданы все необходимые условия, обеспечивающие развитие универсальных и социально-личностных компетенций выпускников СГУ.

Следует выделить три основных направления деятельности, в рамках которых решается данная проблема:

- научно-исследовательская и инновационная деятельность;
- внеучебная работа (воспитательная, социальная);
- учебный процесс.

В рамках каждого из этих направлений решаются свои задачи, способствующие достижению общей цели: подготовка выпускника, обладающего не только профессиональными знаниями, но и обладающего систематическими представлениями об окружающем мире, необходимыми коммуникативными навыками умеющего ориентироваться в современной социокультурной реальности и т.д.

Студенты активно вовлекаются в исследовательскую и инновационную деятельность. В университете действуют около 300 студенческих научных семинаров и кружков, позволяющих студентам вырабатывать навыки аналитической, творческой работы. Некоторые из них, такие как, например, модель ООН, вышли за рамки отдельных направлений и специальностей, приобретая межфакультетский характер. В СГУ созданы малые инновационные предприятия, реализующие проекты по разработке и внедрению в производство новых материалов и технологий. К работе этих предприятий также привлекаются студенты старших курсов, которые получают возможность приобрести опыт решения задач в рамках реального инновационного проекта. Студенты также участвуют в исследованиях в рамках кафедральных НИР, инициативных тем и грантов.

Большую роль в формировании универсальных компетенций у студентов играет их вовлечение в значимые для Университета мероприятия и проекты, такие, например, как празднование 110-летия СГУ, проведение ежегодного фестиваля «Неделя педагогического образования», празднование 100-летия физико-математического, 100-летия гуманитарного, 100-летия высшего педагогического образования, «День К.Л. Мюфке в СГУ» и т.д.

Важным фактором, влияющим на формирование у студентов необходимых универсальных компетенций, является внеучебная работа, проводимая с ними.

Социальная работа

Универсальные компетенции обучающегося (УК) в СГУ формируются на основе решения задач по социализации личности, формирования понятия «здоровый образ жизни», корректного подхода к человеческим ресурсам в области системно выстроенной воспитательной работы и содействия трудоустройству выпускников. Указанным направлениям соответствуют элементы социальной, волонтерской и досуговой среды вуза.

Нормативно-правовую базу по социальной адаптации личности представляют: «Положение об управлении социальной работы», «Положение о центре инклюзивного сопровождения и социальной адаптации студентов», «Положение о лаборатории инклюзивного обучения», «Положение о региональном волонтерском центре «Абилимпикс»», «Положение о Региональном центре содействия трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников образовательных учреждений высшего профессионального образования», «Положение об образовательно-научном центре».

Материально-техническую инфраструктуру для проведения социальной и воспитательной работы со студентами представляют общежития СГУ, спортивно-оздоровительный лагерь «Чардым» имени В.Я. Киселёва, включая образовательно-научный центр, лыжная база, спортклуб, здравпункты, бассейн СГУ, спортивный комплекс «Университетский» в г. Балашове, пункты общественного питания.

В СГУ действует 11 общежитий в Саратове и 1 общежитие в Балашове. Общежития - это не только объекты, предоставляющие место для проживания, но и форма социализации молодёжи, возможности осуществления воспитательной функции (соблюдение распорядка дня, воспитание трудовой дисциплины, чувства ответственности за личное и общественное имущество). Жизнь в общежитии позволяет студентам почувствовать себя частью большого коллектива, участвовать в культурных и спортивно-оздоровительных мероприятиях, даёт возможность открыть и развивать различные стороны своей личности.

Функция социализации студентов, развития гармоничной личности, оздоровления реализуется как на базе вузовских подразделений, так и в санаториях-профилакториях области по существующим договорам. Получить первую медицинскую помощь, пройти медицинское обследование, вакцинацию против инфекционных заболеваний могут все студенты СГУ в здравпунктах. Развитию навыков ЗОЖ способствует Лыжная база СГУ, на которой проводятся спортивные соревнования и спортивно-массовые праздники («Университетская снежинка»), а также бассейн СГУ, спортивный комплекс «Университетский» в Балашове.

Базой для разноплановых мероприятий по социальной, воспитательной и оздоровительной работе служит спортивно-оздоровительный лагерь «Чардым» им. В.Я. Киселёва, который ежегодно в течение летних месяцев принимает более 500 студентов. На территории лагеря 5 спортивных площадок, клуб культуры и отдыха, столовая, оборудованный пляж, медицинский пункт, баня, спортзал. Традиционно в рамках пяти оздоровительных смен работают команды вожатых и воспитателей, студентам предоставляется бесплатное питание, программа организации летнего досуга/практики/возможности самообразования. Тематика смен соответствует следующим направлениям: «научно-практическая», «лидерская/ творческая», «оздоровительная» и «спортивная». Во время спортивной смены студенты принимают участие в межвузовской спартакиаде, во время лидерской смены наиболее активные обучающиеся имеют возможность посещать тренинги, деловые игры, обучающие занятия, направленные на развитие лидерских качеств и навыков работы в команде. Эстетическое воспитание осуществляется студенческим клубом СГУ. Во время научно-практической смены СОЛ «Чардым» ежегодно проходят обязательную практику студенты биологического факультета, Института физической культуры и спорта, Института филологии и журналистики, факультета

психолого-педагогического и специального образования, проводят выездные тренинги студенты-психологи, организуют обучающие семинары и крупные всероссийские форумы Совет студентов и аспирантов СГУ, Научное общество студентов и аспирантов. Созданный на базе СОЛ «Чардым» научно-образовательный центр расширил диапазон летних научно-образовательных проектов и школ.

Интерактивная база представлена электронными ресурсами как в системе официального сайта СГУ, так и развитой сетью альтернативных информационных ресурсов, что способствует расширению формата общения в рамках социальной и воспитательной работы. Развитие социальной системы СГУ невозможно без внедрения и активации электронных ресурсов, быстрота распространения информации, массовость адресата и быстрый отклик на публикуемую информацию – важные факторы для организации социальной работы во всех структурных подразделениях СГУ. В СГУ созданы следующие электронные ресурсы:

Страница Управления социальной работы на сайте СГУ (<http://www.sgu.ru/structure/social/v-pomoshch-studentu>) – ориентирована на размещение информации о деятельности Управления, сотрудниках, структурных подразделениях Управления, проектах, конкурсах, есть также раздел «В помощь студенту» и бланки документов, необходимые для реализации социальной работы.

Сайт www.rabota.sgu.ru - это основной информационный ресурс Регионального центра содействия трудоустройству. Здесь можно ознакомиться с имеющимися вакансиями, оставить резюме, получить информацию о деятельности центра и сектора профессиональной ориентации и социальной адаптации.

Страница, ориентированная на лиц с особыми образовательными потребностями <http://www.sgu.ru/structure/social/inclusive>.

Помимо непосредственного общения сотрудников управления со студентами (в виде обращений, консультации, оказания психологической поддержки, сопровождения социально незащищённых категорий студентов (дети-сироты, инвалиды)) общение складывается и через институт ответственных за социальную работу в структурных подразделениях СГУ. Устойчивую взаимосвязь и отклик студентов на проводимую социальную политику в СГУ можно отследить и через участие студентов в проектах Управления социальной работы, а также в конкурсах и мероприятиях.

Проекты Управления социальной работы:

- Профориентационные встречи со школьниками и тестирование на профориентацию – проводят специалисты сектора профориентации и социальной адаптации. Данный проект направлен на оказание помощи старшеклассникам в выборе будущей специальности для обучения в вузе.
- «Марафон профессионального развития» и «Неделя без турникетов» – проект, рассчитанный на старшекурсников. Тренинги по отраслям бизнеса и управления ведут практикующие специалисты, студенты посещают предприятия области, знакомятся с базами практик.
- Школа волонтера-тьютора – проект, адаптированный для подготовки волонтеров, готовых сопровождать лиц с ОВЗ и инвалидов в образовательном и социально-личностном пространстве СГУ.

- Мероприятия, для студентов, получающих педагогическую специальность, представляют как внутривузовские проекты, ставшие уже международными (конкурс профессионального мастерства «Шаг в профессию»), так и стратегически важные для области программы, например, стратегия развития отдалённых районов Саратовской области.
- «День донора» – проект, позволяющий студентам не только оказать помощь людям, нуждающимся в переливании донорской крови, но и узнать информацию о состоянии своего здоровья по анализу крови.
- Проекты Регионального Волонтерского центра «Абилимпикс».

Особую роль в развитии студента как личности играет Региональный центр содействия трудоустройству выпускников. В структуру РЦСТВ входят: сектор профориентации и социальной адаптации, Студенческое кадровое агентство.

На первом курсе сотрудники сектора профориентации и социальной адаптации способствуют развитию личностных и профессионально значимых качеств у студента, проводят индивидуальное компьютерное профтестирование по лицензионным методикам, активно содействуют осознанию конкурентоспособности и востребованности на рынке труда будущих специалистов, а также помогают подобрать постоянную и временную работу. Но и после окончания вуза РЦСТВ поддерживает связь с выпускниками, содействуя их социальной адаптации в обществе. При центре существует организация студенческого самоуправления – Студенческое кадровое агентство.

Студенческое кадровое агентство (СКА) строится на принципах целостности, самоуправления и самодостаточности, обратной связи. Участниками студенческого кадрового агентства реализуются следующие виды деятельности:

- экскурсии в компании-работодатели
- проведение деловых игр и тренингов
- анкетирование студентов по вопросам трудоустройства
- диагностическая работа на факультетах и институтах
- участие в конкурсах профессионального мастерства, инициирование проведения этих конкурсов
- работа с электронными ресурсами, освещающими деятельности РЦСТВ и СКА.

Для формирования доступности образовательной среды и создания в СГУ условий для обучения лиц с особыми образовательными потребностями создан Центр инклюзивного сопровождения и социальной адаптации студентов, в задачи которого входит координация межструктурного взаимодействия всех подразделений СГУ.

Воспитательная работа

В соответствии с Концепцией воспитания студентов СГУ (утверждена Ученым советом СГУ 29.03.2016, протокол №4) определены следующие направления деятельности:

- студенческое самоуправление;
- профессионально-трудовое;
- работа с кураторами;

- гражданско-патриотическое воспитание;
- культурно-эстетическое;
- спортивно-оздоровительное.

Для реализации направлений ежегодно разрабатывается комплексный план по воспитательной работе в СГУ с учётом мероприятий структурных подразделений (факультетов, институтов, колледжей), анализа отчётов за прошедший учебный год, анкетирования и социологических опросов участников воспитательного процесса.

В СГУ сформирована система воспитательной работы, которая позволяет управлять и взаимодействовать с подразделениями, связанными с организацией воспитательного процесса.

Студенческое самоуправление реализуется студенческими организациями через проведение масштабных студенческих программ, проектов и акций:

- Объединенный совет обучающихся СГУ;
- Совет студентов и аспирантов СГУ;
- Штаб студенческих отрядов СГУ;
- Волонтерский центр СГУ;
- Ассоциация клубов по интересам СГУ.

В течение года проводится более 300 мероприятий, студенческих программ, проектов и акций:

Студенческий форум «ПРО100»;

Всероссийский форум «Студенческий туризм в России»;

Межрегиональный форум «Городские реновации»;

Студенческий проект «Зимняя школа студенческого актива»;

Проект «Подари капельку тепла детям»;

Благотворительная акция «Планета детства»;

Образовательные проекты: «Школа тьютора», «Школа старост», «Школа тренера»;

Областной проект «Университет в школу»;

Школа студенческого актива для первокурсников «ПРОФИ»;

Программа «Музеи СГУ - студентам»;

Студенческий проект «Доска Почёта»;

Гражданско-патриотический проект «День СГУ в парке Победы»;

Студенческие проекты: «Эстафета студенческих инициатив», «Космическая эстафета»;

Традиционные праздники: «День знаний», «Татьянин День», «Университетская Снежинка», «Широкая Масленица», «Студенческая весна» и др.

Профессионально-трудовое воспитание реализуется через деятельность «Штаба студенческих отрядов СГУ»:

- совместная работа с Саратовским региональным отделением Молодежной общероссийской общественной организации «Российские Студенческие Отряды»;
- организация деятельности педагогических отрядов для работы и прохождения практики в детских оздоровительных лагерях Российской Федерации;
- организация строительных отрядов;
- организация сервисных отрядов и отрядов проводников.

Особое внимание в СГУ уделяется наставничеству.

Институт кураторства - одно из важнейших звеньев воспитательной системы. Для оптимизации работы кураторов в учебном расписании значатся «кураторские часы». В целях методической поддержки управление воспитательной работы со студентами ведёт «Школу кураторов». Ежегодно в СГУ проводится конкурс «Лучший куратор СГУ».

Совместно с кураторами в СГУ ведется активная работа тьюторского корпуса. Силами студентов старших курсов проводится адаптация и социализация первокурсников.

Управлением организации воспитательной работы со студентами ведется активная работа со старостами. Ежегодно в СГУ проводится Школа старост. Для мотивации тьюторов и старост в СГУ проводятся ежегодные конкурсы: «Лучший тьютор» и «Лучший староста».

Гражданско-патриотическое воспитание проводится в тесном взаимодействии с Советом ветеранов СГУ, Зональной научной библиотекой. Управлением воспитательной работы со студентами организуется: посещение праздничных программ, экскурсии по музеям и поездки по историческим и памятным местам, проводятся встречи с ветеранами Великой Отечественной войны.

Реализация культурно-эстетического воспитания осуществляется Студенческим клубом культуры. В институтах и на факультетах функционируют различные творческие коллективы: танцевальные и вокальные коллективы, театральные студии, фольклорные ансамбли, команды КВН.

Спортивно-оздоровительное воспитание реализуется через систему нестандартных спортивных мероприятий формата «Спортивное утро», «Лазертаг чемпионат». В рамках туристической деятельности в университете ведет свою активную деятельность студенческий туристический клуб «Дороги края». Члены клуба побывали на Кольском полуострове, Южном Урале, Горном Алтае, Кавказе, Краснодарском крае, а также во многих уголках Саратовской области. Пешие походы не единственный способ времяпрепровождения участников данного клуба. Периодически проводятся сплавы, туристические слеты и палаточные лагеря.

Характеристика образовательной среды с учетом специфики деятельности на механико-математическом факультете

Социокультурная среда механико-математического факультета является частью общеуниверситетского социокультурного сообщества, включает в себя *субъектов* (преподавателей, сотрудников, аспирантов, студентов), способных к свободному выбору образцов культурной жизни и жизнетворчества, *виды и формы* деятельности (студенческие научные и общественные организации, коллективы, клубы), а также необходимые *психолого-педагогические условия* для саморазвития и приобретения общекультурных компетенций.

Основным органом, организующим и координирующим жизнедеятельность студенческой молодежи на механико-математическом факультете, является Студенческий Совет. Принципы построения и развития студенческого самоуправления:

- работа в команде,
- педагогическое сопровождение,
- предметность деятельности,
- единое планирование,
- выборность органов самоуправления,
- принцип демократизма.

Основными функциями студенческого самоуправления являются: сбор информации, ее анализ, планирование, организация, контроль, т.е. получение информации о протекании всех процессов во время организаторской и исполнительской деятельности для анализа и коррекции, регулирование, анализ.

Наибольшую специфику, объясняющуюся особенностями профессиональной подготовки на механико-математическом факультете, в содержании и технологиях своей деятельности имеет социальный сектор. Особое внимание уделяется студентам из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей; студентам-инвалидам; студентам из многодетных семей; студентам из малоимущих семей; студентам, создавшим семьи и имеющим детей; студентам из неполных семей и т.п.

Работа со студентами с ОВЗ проводится систематически. Всеми преподавателями факультета установлено время консультаций. Деканат факультета консультирует студентов с ОВЗ по всем организационным вопросам и вопросам, касающимся образовательного процесса. Преподаватели и сотрудники факультета систематически проводят диагностику проблем, возникающих у студентов данной категории. Факультет создает все условия для ознакомления студентов со способами оздоровления: студентам данной категории информация доводится при личной встрече и делается рассылка на электронную почту с предложениями оздоровиться. Основные принципы работы факультета со студентами-инвалидами – соблюдение интересов студента, системность и непрерывность работы с ними, вариативность и индивидуальный подход, а главное – рекомендательный характер работы.

В связи с этим, группой студентов совместно с преподавателями и сотрудниками разработана и апробируется программа психологической диагностики, коррекции и профилактики антисоциального поведения, а также улучшения социальной адаптации детей.

Научная работа со студентами на факультете проводится как в индивидуальной форме, так и в форме научных семинаров кафедр и студенческих научных кружков, студенческих конференций и публикаций.

Регулярно проводится студенческая научная конференция «Актуальные проблемы математики и механики», на которой каждый год делается несколько десятков студенческих докладов. Результаты студенческих научных исследований публикуются в ежегодно издаваемом сборнике научных трудов «Математика. Механика». Шесть лучших докладов представляются на общеуниверситетскую студенческую научную конференцию, а их авторы награждаются грамотами.

Одной из форм выявления и подготовки одаренных студентов является организация участия студентов в различных математических олимпиадах. Так, на механико-математическом факультете функционирует кружок по подготовке к

студенческим олимпиадам по математике, занятия в котором ведут опытные преподаватели факультета.

Ежегодно в марте на механико-математическом факультете проводится открытая студенческая олимпиада по математике, в которой принимают участие студенты и других факультетов.

Стали частыми победы студентов механико-математического факультета во всевозможных математических олимпиадах и чемпионатах по программированию различного уровня, проводимых как у нас в стране, так и за рубежом.

Ежегодно 1 апреля на механико-математическом факультете проводится День мех-мата. Подготовка к этому празднику ведется в течение нескольких месяцев с привлечением студентов всех курсов. Завершающим является праздничное мероприятие, в котором активно принимают участие преподаватели факультета.

Для перехода от репродуктивного освоения социокультурного опыта к конструированию собственных отношений и продуктивно-творческой деятельности необходимо создание комфортной и творческой среды, что во многом зависит от соответствующих психолого-педагогических условий на факультете. Необходимо констатировать, что механико-математический факультет обладает для создания данных условий необходимым научно-кадровым потенциалом. В связи с этим, могут быть использованы следующие формы и методы работы: педагогическое проектирование социокультурной среды для ее дальнейшего развития, диагностика комплекса потребностей всех субъектов социокультурной среды, психологическое консультирование, применение методики коллективной творческой деятельности, проведение тренингов разнообразной тематики, создание ситуаций личностного развития студентов. Профессиональное применение оптимальных педагогических форм и методов работы профессорско-преподавательского состава может служить условием формирования и развития общекультурных компетенций у студентов механико-математического факультета Саратовского государственного университета.

Ежегодно, 12 апреля, на механико-математическом факультете проводится «День работодателя», на котором студенты знакомятся с профессиональной деятельностью различных компаний, договариваются о прохождении производственных практик и стажировок на предприятиях г. Саратова и области.

Таким образом, в СГУ созданы необходимые условия, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников СГУ.

5. Требования к структуре ООП

В соответствии с п. 8 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом с учетом его профиля; годовым календарным учебным графиком; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); программами учебных и производственных практик; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, а также

методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Учебный план подготовки магистра.

В учебном плане подготовки магистратуры отображены логическая последовательность освоения блоков ООП, обеспечивающих формирование компетенций; указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Рабочий учебный план магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины, относящиеся к обязательной части программы и дисциплины, относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Блок 2 «Практика», который включает практики, относящиеся к обязательной части программы и практики, относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений. В Блок 2 «Практики» входят ознакомительная, технологическая и преддипломная практики и научно-исследовательская работа.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация». В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Дисциплины и практики, относящиеся к обязательной части программы магистратуры, обеспечивают формирование общепрофессиональных компетенций и являются обязательными для освоения обучающимся независимо от профиля программы, которую он осваивает.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются как в обязательную часть программы магистратуры, так и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части составляет 41,7% общего объема программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Математические и компьютерные методы обработки информации»).

Дисциплины, относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений, для формирования профиля программы, определены СГУ самостоятельно, в объеме, установленном ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Математические и компьютерные методы обработки информации»). После выбора обучающимся профиля программы, набор соответствующих выбранному профилю дисциплин становится обязательным для освоения обучающимся.

Программой магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Математические и компьютерные методы обработки информации») устанавливаются следующие типы учебной практики, указанные в п.2.2 ФГОС ВО: технологическая практика, типы производственной практики, указанные в п.2.2 ФГОС ВО: проектно-технологическая практика.

Программой магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Математические и компьютерные методы обработки информации») также устанавливаются дополнительные типы практик – преддипломная практика, введение в научно-исследовательскую работу.

Программа магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Математические и компьютерные методы обработки информации») обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных дисциплин.

Факультативные дисциплины не включаются в объем программы магистратуры.

Порядок формирования элективных дисциплин и факультативных дисциплин устанавливает П 1.09.04-2014 «Положение о порядке формирования и реализации элективных и факультативных дисциплин (модулей)» в Саратовском государственном университете. Закрепление учебных дисциплин за образовательными структурами (институтами, факультетами) определяет Ученый совет СГУ.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Программа магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Математические и компьютерные методы обработки информации») предусматривает проведение практической подготовки студентов при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом. Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Количество часов, отведенных на практическую подготовку обучающихся в рамках учебных предметов, дисциплин (модулей), а также тип учебных занятий, организованных частично или полностью в форме практической подготовки, устанавливаются учебным планом.

Фактическое количество зачетных единиц в Блок 1 «Дисциплины (модули)» 65.

Фактическое количество зачетных единиц в Блок 2 «Практика» 49.

Фактическое количество зачетных единиц в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» 6.

Учебный план составлен в соответствии с общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Учебный план прилагается (Приложение А).

Годовой календарный учебный график.

В годовом календарном учебном графике отмечены все недели и дни теоретической подготовки, экзаменационных сессий, учебных и производственных практик, каникул.

Годовой календарный учебный график является частью учебного плана.

Рабочие программы дисциплин и (или) модулей.

При реализации данной ООП предусматриваются следующие дисциплины в обязательной части: Современные проблемы прикладной математики и информатики, История и методология прикладной математики и информатики, Иностранный язык, Непрерывные математические модели, Дискретные математические модели, Современные компьютерные технологии.

При реализации данной ООП предусматриваются следующие дисциплины в

части, формируемой участниками образовательных отношений: Быстрые алгоритмы, Теория кодирования сигналов, Фреймы и их приложения, Слайды в вейвлет анализе, Компьютерное зрение, Конечные поля в криптографии, Вейвлет анализ на локальных полях, р-адический вейвлет анализ, Трехмерная графика в OpenGL, Трехмерная графика в Direct-X, Гармонический анализ, Дискретный гармонический анализ, Вейвлет анализ, Дискретный вейвлет анализ, Двоичный гармонический анализ, Анализ на нульмерных группах, Основы организации научно-исследовательской работы, Профессионально-личностное саморазвитие, Коммуникативные технологии.

Рабочие программы дисциплин прилагаются (Приложение Б).

Рабочие программы учебной и производственной практик.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» раздел основной образовательной программы «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов.

Рабочие программы дисциплин прилагаются (Приложение В).

Рабочие программы учебной практики.

Технологическая практика является типом учебной практики, установленным ФГОС ВО по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Математические и компьютерные методы обработки информации»).

В соответствии с графиком учебного процесса на технологическую практику отводится 3 1/3 недели в период июнь – июль 2-го семестра.

Организация технологической практики осуществляется в СГУ на базе кафедры математического анализа.

Технологическая практика проводится в форме лабораторных занятий в учебных лабораториях факультета, оснащенных современным лицензионным программным обеспечением.

Руководство технологической практикой осуществляется квалифицированными специалистами кафедры математического анализа в соответствии с профилем.

По итогам технологической практики предполагаются следующие формы аттестации: представление письменного отчета, характеристика руководителя практики о качестве ее прохождения, обсуждение хода и результатов на заседании кафедры. На основании обсуждения результатов выставляется зачет с оценкой.

Рабочая программа производственной практики

Проектно-технологическая практика является обязательным типом производственной практики, установленным ФГОС ВО по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Математические и компьютерные методы обработки информации»).

В соответствии с графиком учебного процесса на проведение проектно-технологической практики отводится 6 недель в период январь - март 4-го семестра.

Организация проектно-технологической практики осуществляется в СГУ на

базе кафедры математического анализа.

Занятия по освоению тем практики проводятся в учебных лабораториях факультета, оснащенных современным лицензионным программным обеспечением, под руководством квалифицированных специалистов кафедр математического анализа, компьютерной алгебры и теории чисел, теории функций и стохастических процессов, математической физики и вычислительной математики в соответствии с профилем.

По итогам проектно-технологической практики предполагаются следующие формы аттестации: представление письменного отчета, характеристика руководителя практики о качестве ее прохождения, обсуждение хода и результатов на заседании кафедры. На основании обсуждения результатов выставляется зачет с оценкой.

Рабочие программы практик прилагаются (Приложение Г).

Рабочая программа преддипломной практики

Преддипломная практика является дополнительным типом практики, установленным СГУ по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Математические и компьютерные методы обработки информации»).

В соответствии с графиком учебного процесса на проведение преддипломной практики отводится 2 2/3 недели в период май - июнь 4-го семестра.

Организация преддипломной практики осуществляется на базе кафедры математического анализа.

Обсуждение хода и результатов преддипломной практики проводится на заседании кафедры математического анализа с представлением письменного отчета. На основании обсуждения результатов ставится зачет с оценкой.

Рабочая программа преддипломной практики прилагается (Приложение Д).

Рабочая программа введения в научно-исследовательскую работу

Введение в научно-исследовательскую работу относится к обязательной части, проводится в рассредоточенной форме, определяется направленностью программы магистратуры, проводится в 1 семестре (4 недели). Форма отчётности – зачет.

Введение в научно-исследовательскую работу проводится стационарно на базе выпускающей кафедре и предусматривает работу руководителя практики с обучающимся в рамках аудиторных занятий с целью подготовки к научно-исследовательской работе.

Программа научно-исследовательской работы прилагается.

Рабочая программа научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, проводится в рассредоточенной форме, определяется направленностью программы магистратуры.

Научно-исследовательская работа проводится стационарно на базе выпускающей кафедре и предусматривает работу руководителя практики с обучающимся в рамках аудиторных занятий.

В программе научно-исследовательской работы указываются этапы научно-исследовательской работы обучающегося, например:

осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научной и научно-технической информации по теме (заданию);

изучение специальной литературы и другой научной информации,

достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

выступление на практических занятиях о ходе выполнения задания по изучаемой тематике.

Программа научно-исследовательской работы прилагается.

Рекомендации по организации научно-исследовательской работы студентов.

Научно-исследовательская работа призвана сформировать у обучающегося представления о методологии проведения современного научного исследования в заданной области и создать условия для участия студента в проведении исследования. Научно-исследовательская работа направлена на развитие у обучающегося способности к самостоятельному изучению специальной литературы и поиску методов решения поставленных перед ним задач; освоению методов математического моделирования, созданию алгоритмов и их программной реализации; получению собственных новых научных результатов; публичному представлению научных результатов в современной форме.

Научно-исследовательская работа проводится стационарно на базе выпускающей кафедры и предусматривает работу научного руководителя выпускной квалификационной работы с обучающимся индивидуально.

Студент получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики. Руководитель оказывает консультации: в выборе тематики практики и подборе литературы; в изучении необходимого теоретического материала; в построении математической модели решаемой задачи и программной реализации ее алгоритма; в подготовке отчета по научно-исследовательской работе.

Для проведения научно-исследовательской работы имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам и современное лицензионное программное обеспечение.

Результаты научно-исследовательской работы обучающийся использует при подготовке выпускной квалификационной работы. По итогам научно-исследовательской работы предполагаются следующие формы аттестации: представление письменного отчета, обсуждение хода и результатов на заседании кафедры. По итогам научно-исследовательской работы выставляется зачет с оценкой во втором семестре, зачет в третьем семестре, экзамен в четвертом семестре.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

При выполнении научно-исследовательской работы обучающийся самостоятельно:

изучает литературу, рекомендованную научным руководителем;

осуществляет сбор, анализ и систематизацию научной информации по теме выпускной квалификационной работы;

знакомится с основными положениями методологии научного исследования и применяет их при выполнении выпускной квалификационной работы;

готовит доклад по выпускной квалификационной работе, который включает: общую информацию о состоянии разработок по выбранной теме; обоснование актуальности и новизны темы, связь данной работы с другими научно-

исследовательскими работами; цель работы и решаемые задачи; основные результаты выполненной работы;

проверяет текст выпускной квалификационной работы на объем заимствований;

выполняет и оформляет магистерскую работу и автореферат с учетом требований, предъявляемых к выпускным квалификационным работам и к порядку проведения государственной итоговой аттестации по программам магистратуры.

Контроль за самостоятельной работой осуществляется в форме собеседования, в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Программа научно-исследовательской работы прилагается.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов осуществляется в соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности определяются П 1.03.10-2016 «Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов» СГУ.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП механико-математическим факультетом СГУ создаются и утверждаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств прилагаются (Приложение 3).

6. Требования к условиям реализации

6.1 Требования к кадровым условиям реализации

Реализация программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» обеспечивается педагогическими работниками СГУ, а также лицами, привлекаемыми СГУ к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация педагогических работников СГУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

75% численности педагогических работников СГУ, участвующих в реализации программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», и лиц, привлекаемых СГУ к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Доля педагогических работников СГУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых СГУ к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, и имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет, составляет более 50%.

Доля педагогических работников СГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности СГУ на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям),

имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации) составляет более 70%.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников в расчете на 100 научно-педагогических работников составляет 100 – в журналах, индексируемых в базах данных Web of science или Scopus, и не менее 100 – в журналах, индексируемых в РИНЦ.

6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

Ресурсное обеспечение ООП СГУ формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».

СГУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещением и оборудованием) для реализации программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

СГУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом ООП, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Аудиторный фонд механико-математического факультета составляют 19 учебных аудиторий, 2 мультимедийные лекционные аудитории, 5 лекционных аудиторий и 6 компьютерных классов. Эти помещения используются как учебные аудитории для проведения лекционных занятий, практических (семинарских) занятий, помещения для самостоятельной работы, для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУ.

Все помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В 9 корпусе механико-математического факультета имеется доступ к WI-FI, что обеспечивает возможность подключения к сети Интернет.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса реализуется на базе ресурсов механико-математического факультета в целом и его специализированных структурных подразделений.

Лаборатория микро-ЭВМ

Обеспечивает реализацию учебного процесса на базе компьютерных классов механико-математического факультета.

Перечень ресурсов:

- 6 компьютерных классов (аудитории 111, 307, 308, 309, 310, 312 учебного корпуса 9), оборудованных компьютерами: по 10 компьютеров в каждом компьютерном классе, с источниками бесперебойного питания. Компьютеры этих классов объединены в единую локальную сеть с доступом к информационным образовательным и рабочим ресурсам СГУ и к сети Интернет. Компьютеры оборудованы видеокартами с поддержкой технологии CUDA для реализации специальных курсов по параллельному многопоточному программированию.

- Программное обеспечение, применяемое в учебном процессе, лицензия на которое приобретена для учебного процесса (либо ПО распространяется по одному из видов открытой лицензии): Evince, Eclipse C++, Kate, Qt Creator, Gnumeric, Eclipse Java, KCalc, QtOctave, AbiWord, FireFox, KGpg, Scribus, Adobe Reader 9, Free Pascal Compiler, Kile, Swl-prolog, Calcoo, Geeqie, Konsole, Teletrader, Chromium, GNU Octave, Lazarus IDE, Texmaker, ClipsWin, GPSS, Metatrader, Thunderbird, Deductor, gretl, Monodevelop, Umbrello, Dia, Idef, Okular, wxMaxima, Dolphin, Inkscape, pgAdmin III, 1С Предприятие 8, ithink, Metatrader, Lab View, Microsoft Visual Studio Express Edition, Solid Works, Mathcad, 3d Max, Adobe Creative Suite, CorelDraw X4, NVidia Cuda SDK, Ramus, IntelliJ IDEA, Wolfram mathematica, MatLab, Ansys, Gaussian 09/TCP Linda, LibreOffice, Apache, MySQL, PostgreSQL.

Учебный центр «Новые технологии в образовании»

Обеспечивает реализацию учебного процесса на базе мультимедийных аудиторий факультета и интеграцию в учебный процесс современных образовательных, информационных и телекоммуникационных технологий.

Перечень ресурсов:

- мультимедийная лекционная аудитория-амфитеатр ёмкостью 250 чел. (аудитория им. Д.И. Лучинина, расположенная в 9 учебном корпусе СГУ) – оборудована 1 основным проектором (центральным) и 2 вспомогательными проекторами (боковые проекторы дополнительного материала); аудиосистемой, с микшером-предусилителем, с подключенной радиомикрофонной станцией на 4 радиомикрофона, колонками поддержки речи (акустика рассчитана на поддержку речи с градиентом звука «к лектору», дабы не вызывать эффекта рассеяний внимания); видеопрезентатором («документ-камера»); компьютером, оснащённым доступом к локальным информационным образовательным и рабочим ресурсам СГУ и к сети Интернет; матричным коммутатором, позволяющим сопрягать видео- и аудио-поток от различных источников (компьютер, личный ноутбук преподавателя, документ-камера);

- мультимедийная аудитория для проведения практических занятий вместимостью 25 человек (аудитория 402, расположенная в 9 учебном корпусе) – оборудована магнитно-маркерной интерактивной доской, проектором и компьютером, оснащённым доступом к локальным информационным

образовательным и рабочим ресурсам СГУ и к сети Интернет, компьютер имеет базовую аудиосистему;

- мультимедийная аудитория для проведения практических занятий вместимостью 15 человек (аудитория 416, расположенная в 9 учебном корпусе) – оборудована белой магнитно-маркерной доской, интерактивной доской, проектором и компьютером, оснащённым доступом к локальным информационным образовательным и рабочим ресурсам СГУ и к сети Интернет, компьютер имеет базовую аудиосистему;

- сайт поддержки учебного процесса NTO.IMMPU.SGU.RU, на котором преподаватели размещают фрагменты учебно-методических комплексов: рабочие программы, практические задания, основные и дополнительные элементы учебных практик, основную и дополнительную литературу, отсылки к первоисточникам технической документации программных и аппаратных средств и прочую информацию, позволяющую гибко формировать индивидуальную образовательную траекторию обучающихся.

- ноутбук, предназначенный для инклюзивного обучения лиц с ограниченными физическими возможностями, со специализированным программным обеспечением для учебного процесса, оснащённым доступом к локальным информационным образовательным и рабочим ресурсам СГУ и к сети Интернет.

- специализированное программное обеспечение для реализации учебного процесса и решения модельных задач, в том числе программное обеспечение, разработанное сотрудниками центра (Система автоматизированного управления производством «Техно» // А.с. №2013615922, заявка №2013614214, дата поступления 17 мая 2013 г., зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 24 июня 2013 г.; Редактор геометрических построений (Эврика) // А.с. №2010613456, заявка №2010611831, дата поступления 5 апреля 2010 г., зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 26 мая 2010 г.).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде СГУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-коммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории СГУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося и оценок на эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда СГУ дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения,

дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации:

– Федеральному закону от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2010, № 31, ст. 4196; 2011, № 15, ст. 2038; № 30, ст. 4600; 2012, № 31, ст. 4328; 2013, № 14, ст. 1658; № 23, ст. 2870; № 27, ст. 3479; № 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, № 19, ст. 2302; № 30, ст. 4223, ст. 4323),

– Федеральному закону от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2009, № 48, ст. 5716; № 52, ст. 6439; 2010, № 27, ст. 3407; № 31, ст. 4173, ст. 4196; № 49, ст. 6409; 2011, № 23, ст. 3263; № 31, ст. 4701; 2013, № 14, ст. 1651; № 30, ст. 4038; № 51, ст. 6683; 2014, № 23, ст. 2927).

СГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд СГУ укомплектован печатными изданиями при их использовании в образовательном процессе из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанного в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ к локальным информационным образовательным и рабочим ресурсам СГУ и к сети Интернет с локальных компьютеров СГУ и из общежитий, том числе, возможно подключение личной вычислительной техники обучающихся к локальной сети СГУ.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен электронный доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для обеспечения учебного процесса привлекаются также следующие ресурсы университета:

1. Электронно-библиотечные системы (ЭБС), доступ к которым предоставляется из внутренней сети университета (и факультета), а также индивидуально обучающимся из внешней сети:

- ЭБС издательства «Лань»;
- ЭБС издательства «Юрайт»;
- ЭБС «Ibooks.ru»;
- ЭБС «РУКОНТ»;
- ЭБС «Znanium.com»;
- ЭБС «IPRbooks»;

2. Электронные библиотечные базы (каталоги):

- Электронная библиотека учебно-методической литературы
- Электронная библиотека СГУ.

7. Оценка качества освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» и в соответствии с п. 26 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

Государственная итоговая аттестация выпускника образовательной организации высшего образования является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (уровень магистратуры) представляет собой законченную разработку, включающую результаты теоретического и прикладного исследования. В ВКР должны быть представлены теоретическое обоснование и выполненный исследовательский или практически значимый проект. Выпускная квалификационная работа должна выявлять высокий уровень профессиональной эрудиции магистра, его методическую подготовленность, владение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности.

ВКР должна:

- носить научно-исследовательский характер;
- тема ВКР должна быть актуальной, т.е. отражать исследуемую проблему в контексте значимости современных проблем прикладной математики, соответствовать современному состоянию и перспективам развития образования.

В ВКР должны содержаться:

- характеристика исследуемой проблемы;
- определение цели, задач, методов исследования;
- описание, анализ, оценка эффективности проведенной исследовательской работы;
- вычислительный эксперимент, иллюстрирующий теоретическую часть работы;
- список использованных документов, программ, научной и учебной литературы;

Выпускная квалификационная работа студента-магистра должна отражать:

- умение понять поставленную задачу;

– умение самостоятельно собирать, систематизировать и анализировать информацию;

– умение использовать методы математического и численного моделирования для решения задач прикладной математики на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин;

– умение применять методы теоретического и прикладного исследования при решении задач.

Выпускная квалификационная работа должна иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений; правильное оформление в соответствии с требованиями, устанавливаемыми ГОСТ.

Работа должна содержать анализ научной литературы по проблеме, описание проведенного эксперимента, самостоятельные научно обоснованные выводы и рекомендации.

Научная новизна и практическая значимость ВКР являются основными критериями качества исследования.

Оформление ВКР должно быть выполнено на основе нормативного документа СГУ: СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления», устанавливающего общие требования к структуре и правилам оформления курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ, выполняемых в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»).

Выпускная квалификационная работа магистра рецензируется по решению Ученого Совета и подлежит защите в Государственной экзаменационной комиссии. По результату защиты выставляется государственная аттестационная оценка.

Основные положения ВКР, за исключением ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, в виде автореферата размещаются в электронно-библиотечной системе Университета (ЭБС). Оформление автореферата должно быть выполнено на основе нормативного документа СГУ: П 1.03.21 –2015 «Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ» - устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации студентов, устанавливающего общие требования к структуре и правилам оформления автореферата к выпускной квалификационной работе.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Мониторинг и измерение качества освоения образовательной программы проводится в соответствии с внутренними и внешними нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность.

Методы контроля обучения зависят от специфики предметной области и включают в себя:

- устные и письменные экзамены;
- проверку рефератов и других самостоятельных работ студентов;

- защиту курсовых работ студентов;
- текущий контроль знаний студентов (устный опрос, выполнение контрольных и лабораторных работ студентов);
- защиту работ по результатам прохождения учебных и производственных практик.

К результатам мониторинга и измерений относятся:

- результаты вступительных испытаний – оформляются протоколом центральной приемной комиссии;
- результаты промежуточной успеваемости студентов – регистрируются в журнале учета успеваемости и листах посещения занятий;
- результаты промежуточной аттестации (зачетов и экзаменов) – проставляются в зачетной и экзаменационной ведомости, а также в зачетной книжке студентов;
- результаты итоговой аттестации - оформляется протоколом аттестационной комиссии, а выпускники получают соответствующие документы (дипломы государственного образца с приложениями).

Детально механизмы обеспечения качества подготовки обучающихся описаны в нормативных документах СГУ, в частности, в:

– П 1.03.07-2015 «Положение о магистратуре» - устанавливает порядок организации магистратуры и реализации основных образовательных программ подготовки магистров в СГУ.

– П 1.03.10-2016 «Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов» – определяет порядок организации и проведения промежуточной аттестации студентов.

– П 1.06.04 – 2016 «Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания успеваемости, учета результатов текущей и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры» – определяют цели, задачи балльно-рейтинговой системы и порядок формирования рейтинга студентов.

– П 1.09.04 – 2014 «Положение о порядке формирования и реализации элективных и факультативных дисциплин (модулей) в Саратовском государственном университете» – определяет порядок формирования элективных и факультативных дисциплин (модулей) в рабочих учебных планах по направлениям подготовки и специальностям, регламентирует процедуру выбора обучающимися учебных дисциплин в целях обеспечения их участия в формировании своей индивидуальной образовательной траектории.

– П 1.03.21 –2015 «Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ» – устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации студентов.

– П 8.20.11 – 2015 «Положение об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в СГУ» – определяет порядок организации образовательного процесса, социальной и психологической адаптации студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

– П 1.03.08 – 2016 «Положение о порядке зачета результатов освоения обучающимися учебных, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность» – определяет порядок перезачета (переаттестации)

обучающимся дисциплин (модулей), практик, освоенных при получении предыдущего образования.

– П 1.03.06 – 2015 «Положение о порядке перевода обучающихся на индивидуальный учебный план» – определяет порядок перевода студентов на индивидуальный учебный план в ускоренные сроки.

– П 1.03.17 – 2021 «Положение о разработке основной образовательной программы и рабочей программы дисциплины (модуля) высшего образования» – определяет структуру и порядок формирования в ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» основной образовательной программы высшего образования - программы подготовки бакалавра, магистра, специалиста, реализуемых на основе ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемых Университетом образовательных стандартов и рабочей программы дисциплины (модуля) ВО.

– П 1.58.03 – 2018 «Положение о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в СГУ» - определяет условия и порядок применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.

– П 1.03.30-2016 «Положение об организации контактной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры, с преподавателем» – определяет виды и требования к объему контактной работы студента с преподавателем при реализации образовательных программ

– П 1.03.31-2016 «Порядок распределения студентов, осваивающих программы бакалавриата, специалитета и магистратуры, на профили (специализации) в рамках направлений подготовки (специальностей) высшего образования».

– П 1.26.03-2016 «Положение о языке обучения в СГУ» – устанавливает общие требования к языку обучения при реализации образовательных программ.

– СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые и квалификационные работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления»; - устанавливает общие требования к структуре и правилам оформления курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ.

– П 5.06.01 – 2016 «Положение об электронной библиотеке».

– П 1.06.05 – 2016 «Положение об электронной информационно-образовательной среде».

– П 1.58.01 – 2016 «Положение об электронных образовательных ресурсах для системы дистанционного образования IPSILON UNI».

– П 1.58.02 – 2014 «Положение об электронных образовательных ресурсах в системе создания и управления курсами MOODLE».

– П 1.03.44 – 2021 «Положение о практической подготовке обучающихся СГУ» - устанавливает требования к организации и проведению практической подготовки в рамках дисциплин (модулей) практик, а также к оформлению документации в период прохождения практик.

– Других нормативных документах СГУ.

Определение потребности в образовательной услуге и требований к ней осуществляется в СГУ путем:

– взаимодействия с потенциальными работодателями, студентами и их родителями;

– анкетирования потребителей образовательных услуг и работодателей;

– анализа законодательных требований в области образования;

– анализа федеральных государственных образовательных стандартов.

В структурных подразделениях образовательного профиля созданы советы

работодателей, которые, в том числе, призваны проводить экспертизу и рецензирование разрабатываемых образовательных программ. Деятельность советов работодателей регламентирована нормативным документом СГУ П 1.03.02-2011 «Положение о совете работодателей структурного подразделения (факультета, института, колледжа)».

Требования потребителей учитываются при разработке и актуализации образовательных программ, планировании деятельности структурных подразделений и СГУ в целом.

Руководители всех уровней управления СГУ постоянно ориентируют работников на удовлетворение требований и ожиданий потребителей, непрерывное повышение качества образовательных услуг.

Декан факультета

 А.М. Захаров

