

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный университет»**

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 31.07.2021г. протокол № 6

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математическое и программное обеспечение
информационных систем

Уровень образования: высшее

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021



Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20__/20__ учебном году

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

_____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

Содержание

1. Общие положения	4
1.1. Нормативные документы	4
1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	4
2.2. Перечень профессиональных стандартов	5
3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы	5
3.1. Профиль образовательной программы	5
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	5
3.3. Объем программы	5
3.4. Срок получения образования	5
3.5. Минимальный объем контактной работы по образовательной программе	6
3.6. Язык обучения	6
3.7. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	6
3.8. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы	6
4. Планируемые результаты освоения ОПОП	6
4.1. Универсальные компетенции выпускников и результаты их достижения	6
4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	9
4.3. Профессиональные компетенции выпускников, и индикаторы их достижения	10
5. Структура и содержание ОПОП	12
5.1. Структура и объем ОПОП	12
5.2. Календарный учебный график	12
5.3. Учебный план	12
5.4. Рабочие программы дисциплин, практик	12
5.5. Государственная итоговая аттестация	13
6. Условия осуществления образовательной деятельности	12
6.1. Общесистемные требования	13
6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	14
6.3. Кадровые условия реализации программы	14
6.4. Финансовые условия реализации программы	15
6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	15

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий (материально-техническое, учебно-методическое, кадровое и финансовое обеспечение), который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 г. № 13 (далее – ФГОС ВО);
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка Университета и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся», с изменениями на 18.11.2020;
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ».

1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП

- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение;
- УК – универсальные компетенции;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ПКО – профессиональные компетенции обязательные;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПООП – примерная основная образовательная программа;
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- ТФ – трудовая функция;
- ТД – трудовое действие;
- ПС – профессиональный стандарт.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

Сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность, являются:

- научные исследования;

- проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения;
- проектирование, создание и поддержка информационно-коммуникационных систем и баз данных.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский – основной;
- производственно-технологический.

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем профессиональной деятельности; исследование и разработка моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; разработка научно-технических отчётов и пояснительных записок; разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, разработка презентаций; участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций; подготовка публикаций в научно-технических журналах;

- системные проблемы обработки информации на уровне БД, предложения по перспективному развитию БД; регламенты обновления версий программного обеспечения БД; контроль обновления версий БД; контроль миграции БД на новые платформы и новые версии ПО.

- администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации; администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации; управление развитием инфокоммуникационной системы организации.

- процессы разработки программного обеспечения; разработкой проектной и технической документации; проектированием ИР; экспертная оценка функционирования ИР и планирование методов его реализации

2.2. Перечень профессиональных стандартов

Перечень используемых профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки/специальности 01.04.02 Прикладная математика и информатика и используемых при формировании ОПОП, приведён в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной образовательной программы, представлен в Приложении 2.

3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

3.1. Профиль образовательной программы

Профиль образовательной программы в рамках направления подготовки – математическое и программное обеспечение информационных систем.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

3.3. Объем программы

Объем программы составляет 120 зачетных единиц, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, при реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения) – не более 70 з.е., а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

3.4. Срок получения образования

Срок получения образования составляет 2 года.

3.5. Минимальный объем контактной работы

Минимальный объем контактной работы по образовательной программе составляет 720 академических часов.

3.6. Язык обучения

Программа реализуется на русском языке.

3.7 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в соответствии с ФГОС) Реализация программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в электронной информационнообразовательной среде (ЭИОС) университета и с использованием массовых открытых онлайн курсов (МООК), размещенных на открытых образовательных платформах.

3.8 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы представлены в Приложении 7.

4. Планируемые результаты освоения ОПОП

4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные компетенции:

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации; УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников; УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства

Категория универсальных компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	и недостатки. УК-2.1. Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.2. Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное программное обеспечение. УК-2.3. Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта. УК-2.4. Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта УК-2.5. Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами.
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели. УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели. УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон. УК-3.4. Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям. УК-3.5. Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды.
Коммуникация	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения. УК-4.2. Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ. УК-4.3. Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ. УК-4.4. Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ. УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и иноязычной речи в ситуациях

Категория универсальных компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения универсальной компетенции
			<p>академического и профессионального общения.</p> <p>УК-4.6 Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</p> <p>УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> <p>УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p> <p>УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p> <p>УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p> <p>УК-6.4. Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.</p>

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции:

Таблица 4.2

Категория компетенций	Код	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1 Решает типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, сформулированные в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук. ОПК-1.2 Применяет системный подход для формализации прикладных задач. ОПК-1.3 Осуществляет выбор современных математических инструментальных средств для обработки изучаемых данных в соответствии с поставленной задачей, анализирует и интерпретирует полученные результаты
	ОПК-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК-2.1 Совершенствует и реализует новые математические методы анализа, визуализации и обработки различных типов информации. ОПК-2.2 Обосновывает и тестирует математические методы с применением современных компьютерных технологий и пакетов прикладных программ. ОПК-2.3 Разрабатывает специальное математическое обеспечение систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.
	ОПК-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Анализирует основные классы математических моделей и современные технологии математического моделирования с целью выбора подходящей модели для решения конкретной прикладной задачи в области профессиональной деятельности. ОПК-3.2 Применяет технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента для проведения комплексного исследования научной или технической проблемы. ОПК 3.3 Разрабатывает методы для оценки качества и адекватности математических моделей.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1 Демонстрирует знания основных методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления и распространения информации. ОПК-4.2 Решает задачи по эффективной организации информационного процесса для снижения затрат ресурсов. ОПК-4.3 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

Таблица 4.3

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание
Научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук, методов моделирования, наукоемких технологий и пакетов программ	Изучение и анализ научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем профессиональной деятельности; разработка и исследование моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских работ; использование методов математического и компьютерного моделирования, наукоемких технологий и пакетов программ по тематике выполняемых научно-исследовательских или опытно-конструкторских разработок; проведение экспериментов и анализ результатов исследований; составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, создание презентаций; участие в работе научных семинаров, конференций.	ПК-1	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, результатов исследований	ПК-1.1 Проводит информационный поиск для решения исследовательских задач с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных ПК-1.2 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследований. ПК-1.3 Выбирает методы решения поставленной задачи с учетом имеющихся ресурсов, а также теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»
			ПК-2	Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам	ПК-2.1 Формирует план проведения научно-исследовательских работ. ПК-2.2 Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме проводимых исследований и разработок.	ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»
			ПК-3	Способен обрабатывать, интерпретировать, оформлять и представлять профессиональному обществу результаты проведенных исследований.	ПК-3.1. Использует современные методы анализа информации для обработки данных, полученных в рамках проведенных исследований. ПК-3.2. Интерпретирует полученные результаты исследований, делает выводы, разрабатывает рекомендации. ПК-3.3. Составляет отчеты, обзоры, рефераты по тематике проводимых исследований, участвует в работе научных семинаров, научно-технических конференций.	Анализ отчетов и опыта

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание
Производственно-технологический	Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы	Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации; администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации; управление развитием инфокоммуникационной системы организации.	ПК-4	Способен осуществлять администрирование файловых систем и системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы, проводить анализ системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы.	ПК-4.1 Демонстрирует знания особенностей администрируемой операционной системы, особенности реализации сетевой технологии, регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе. ПК-4.2 Осуществляет самостоятельный поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач, использует специальные процедуры для повышения производительности и восстановления в случае сбоев дисковой подсистемы. ПК-4.3 Производит инсталляции файл-сервера и программного обеспечения рабочих станций, осуществляет планирование структур каталогов (директорий), пользователей и групп пользователей, процедур защиты информации и процедур регистрации пользователей.	ПС 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»
	Создание, модификация и сопровождение web-сайтов, корпоративных порталов организаций, мультимедиа и интерактивных приложений, информационных ресурсов	Процессы разработки программного обеспечения; разработкой проектной и технической документации; проектированием ИР; экспертная оценка функционирования ИР и планирование методов его реализации.	ПК-5	Способен осуществлять руководство проектированием, проверкой работоспособности информационных ресурсов (ИР), проводить экспертную оценку функционирования ИР и планирование методов их реализации.	ПК-5.1 Демонстрирует знание принципов построения архитектуры ИР, методологии и средства проектирования ИР, методы и средства проектирования интерфейсов. ПК-5.2 Применяет принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения, производит подготовку тестовых наборов данных, применяет методы и средства проверки работоспособности ИР.	ПС 06.035 «Разработчик web и мультимедийных приложений»

5. Структура и содержание ОПОП

5.1 Структура и объем ОПОП

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Программа магистратуры включает следующие блоки:

Таблица 5.1

Структура программы		Объём программы и ее блоков в зачётных единицах
Блок 1	Дисциплины	75
	в т.ч. дисциплины обязательной части	50
Блок 2	Практика	33
	в т.ч. практики обязательной части	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	12
Объём программы		120

Обязательная часть Блока 1 состоит из дисциплин / модулей, направленных на реализацию универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций, а также профессиональных компетенций, и не зависит от профиля ОПОП.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1 направлена на формирование или углубление универсальных и общепрофессиональных компетенций, формирование вузовских профессиональных компетенций, определяющих способность выпускника решать специализированные задачи профессиональной деятельности, соотнесённые с запросами работодателей.

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП приведена в Приложении 4.

В Блок 2 Практика включены следующие виды практик – учебная и производственная. В рамках ОПОП проводятся следующие практики:

- учебная практика, проектно-технологическая;
- производственная практика, проектно-технологическая;
- производственная практика, научно-исследовательская работа.

Формы, способы и порядок проведения практик устанавливаются соответствующим Положением о практической подготовке.

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

Объём обязательной части, без учёта объема государственной итоговой аттестации, составляет 61,7 % общего объема программы магистратуры, что соответствует п. 2.7 ФГОС ВО.

5.2 Календарный учебный график

Календарный учебный график определяет периоды теоретического обучения, практик, НИР, экзаменационных сессий, государственной итоговой аттестации, каникул и их чередования в течение периода обучения, а также сводные данные по бюджету времени (в неделях). Календарный учебный график представлен в Приложении 5.

5.3 Учебный план

Учебный план определяет перечень дисциплин, практик, их объём (в зачётных единицах и академических часах), распределение по семестрам, по видам работ (лекции, практические, лабораторные, самостоятельная работа), наличие курсовых работ, проектов, форм промежуточной аттестации. Учебный план представлен в приложении 6.

5.4 Рабочие программы дисциплин, практик

Рабочие программы размещены в ЭИОС ВГУ. Каждая рабочая программа содержит оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике.

Аннотации рабочих программ дисциплин представлены в Приложении 8, аннотации рабочих программ практик представлены в Приложении 9.

5.5 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится после освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Порядок проведения, формы, содержание, оценочные материалы, критерии оценки и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы регламентируется:

- Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденным Учёным советом ВГУ;

- программой государственной итоговой аттестации по образовательной программе, утвержденной Учёным советом факультета прикладной математики, информатики и механики. Программа ГИА размещена в ЭИОС ВГУ.

При формировании программы ГИА совместно с работодателями, объединениями работодателей определены наиболее значимые для профессиональной деятельности результаты обучения в качестве необходимых для присвоения установленной квалификации и проверяемые в ходе ГИА.

6. Условия осуществления образовательной деятельности

6.1 Общесистемные требования

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам для проведения всех видов аудиторных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории университета, так и вне её.

ЭИОС университета обеспечивает:

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

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

- доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам): Электронно-библиотечной системе «Университетская библиотека online (доступ осуществляется по адресу: <https://biblioclub.ru/>); Электронной библиотеке технического ВУЗа «Консультант студента» (доступ осуществляется по адресу: <https://www.studmedlib.ru/>); Электронно-библиотечной системе «Лань» (доступ осуществляется по адресу: <https://e.lanbook.com/>).

Для дисциплин, реализуемых с применением ЭО и ДОТ электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает:

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

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 взаимодействия посредством сети "Интернет".

6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.2.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных данной программой, оснащены оборудованием, техническими средствами обучения, программными продуктами, состав которых определяется в РПД, РПП. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.2.2 Университет 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).

6.2.3 Используемые в образовательном процессе печатные издания представлены в библиотечном фонде Университета из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4 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). Перечень материально-технического оборудования и программного обеспечения, представлен в Приложении 6.

6.3 Кадровые условия реализации программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

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

75 % численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, что соответствует п. 4.4.3 ФГОС ВО.

7 % численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), что соответствует п. 4.4.4 ФГОС ВО.

70 % численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание, что соответствует п. 4.4.5 ФГОС ВО.

6.4 Финансовые условия реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата /специалитета/ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки качества образования.

В целях совершенствования программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников Университета.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности проводится в рамках текущей, промежуточной и государственной итоговой аттестаций.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин и практик.

Система внутренней оценки качества образования реализуется в соответствии с планом независимой оценки качества, утверждённым Учёным советом факультета прикладной математики, информатики и механики.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе проводится в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО.

Нормативно-методические документы и материалы, регламентирующие и обеспечивающие качество подготовки обучающихся:

– Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета, утверждённое Учёным советом ВГУ;

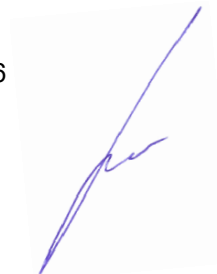
– Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утверждённое Учёным советом ВГУ;

– Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утверждённое Учёным советом ВГУ;

– Положение о независимой оценке качества образования в Воронежском государственном университете.

Разработчики ОПОП:

Декан факультета

Руководитель (куратор) программы,
заведующий кафедрой ВМиПИТ

А.И. Шашкин



Т.М. Леденева

Программа рекомендована Учёным советом факультета прикладной математики, информатики и механики от 24.06.2021 года, протокол № 9.

**Перечень профессиональных стандартов,
соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом
направления 01.04.02 Прикладная математика и информатика,
используемых при разработке образовательной программы
«Математическое и программное обеспечение информационных систем»**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.011	Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34846)
2.	06.026	Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный № 39361)
3.	06.035	Профессиональный стандарт «Разработчик web и мультимедийных приложений», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. № 44н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 января 2017 г., регистрационный № 45481)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
4.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утверждённый 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)

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций,
имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника образовательной программы
«Математическое и программное обеспечение информационных систем»
уровня магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции	
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код
06.011 Администратор баз данных	E	Управление развитием БД	7	Анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовка предложений по перспективному развитию БД	E/01.7
				Разработка регламентов обновления версий программного обеспечения БД	E/02.7
				Разработка регламентов по миграции БД на новые платформы и новые версии ПО	E/03.7
				Изучение, освоение и внедрение в практику администрирования новых технологий работы с БД	E/04.7
				Контроль обновления версий БД	E/05.7
				Контроль миграции БД на новые платформы и новые версии ПО	E/06.7
				Планирование организационной структуры подразделения и развития кадрового потенциала	E/07.7
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	E	Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	7	Инсталляция (установка) системы управления базой данных (СУБД)	E/01.7
				Мониторинг работы СУБД	E/02.7
				Настройка систем резервного копирования и восстановления баз данных	E/03.7
	F	Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	7	Установка системного программного обеспечения	F/01.7
				Оптимизация работы дисковой подсистемы (подсистемы ввода-вывода)	F/02.7
				Администрирование файловых систем	F/03.7
				Оценка критичности возникновения инцидентов для системного программного обеспечения	F/04.7

				Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	F/05.7
	G	Управление развитием инфокоммуникационной системы организации	7	Анализ системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы	G/01.7
				Подготовка предложений по развитию инфокоммуникационной системы	G/02.7
				Разработка нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение	G/03.7
				Контроль обновления версий аппаратных, программно-аппаратных и программных средств	G/04.7
06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений	D	Управление процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов	7	Управление процессом разработки программного обеспечения	D/01.6
				Руководство разработкой проектной и технической документации	D/02.6
				Руководство проектированием ИР	D/03.7
				Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	D/04.7
				Руководство проверкой работоспособности ИР	D/05.7
Экспертная оценка функционирования ИР и планирование методов его реализации	D/06.7				
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02.6

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины	
Б1.О	Обязательная часть	
Б1.О.01	Профессиональное общение на иностранном языке	УК-4.1, УК-4.5
Б1.О.02	Коммуникативные технологии профессионального общения	УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.6
Б1.О.03	Теория систем и системный анализ	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Б1.О.04	Проектный менеджмент	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, ОПК-4.2
Б1.О.05	Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Б1.О.06	Современные теории и технологии развития личности	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4
Б1.О.07	Современные алгоритмы вычислительной математики	ОПК-3.2, ОПК-3.3
Б1.О.08	Параллельное программирование	ОПК-4.1, ОПК-4.2
Б1.О.09	Дискретные и вероятностные модели	ОПК-3.1, ОПК-3.3
Б1.О.10	Модели и методы принятия решений	ОПК-1.2, ОПК-2.3
Б1.О.11	Прикладной функциональный анализ	ОПК-1.1, ОПК-1.3
Б1.О.12	Современные нейросетевые технологии	ОПК-2.1, ОПК-3.1, ОПК-4.1
Б1.О.13	Компьютерное моделирование в математической физике	ОПК-1.1, ОПК-3.2
Б1.О.14	Системная инженерия	ОПК-2.2, ОПК-4.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б1.В.01	Основы системного администрирования	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.3
Б1.В.02	Технология тестирования программ	ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2
Б1.В.03	Программирование на языке Python	ПК-3.1, ПК-5.1, ПК-5.2
Б1.В.04	Безопасность интернет-приложений	ПК-1.2, ПК-5.1, ПК-5.2
Б1.В.05	Математические методы в криптографии	ПК-1.3, ПК-2.2
Б1.В.06	Корпоративные информационные системы	ПК-2.1, ПК-4.2, ПК-4.3

Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Математическая теория оптимальных процессов	ПК-1.2, ПК-3.1
Б1.В.ДВ.01.02	Оптимальное управление непрерывными системами	ПК-1.2, ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы искусственного интеллекта на основе нейронных сетей	ПК-1.2, ПК-2.2
Б1.В.ДВ.02.02	Математическое моделирование биологических и биотехнологических объектов	ПК-2.1; ПК-3.1
Б2	Практика	
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.О.01(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	ОПК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б2.В.01(У)	Учебная практика, проектно-технологическая	ПК-4.1
Б2.В.02(П)	Производственная практика, проектно-технологическая	ПК-4.1
Б3	Государственная итоговая аттестация	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-3.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2
ФТД	Факультативы	
ФТД.01	История и методология прикладной математики и информатики	ПК-1.3
ФТД.02	Фреймворки для web-приложений	ПК-1.3

Учебный план 2 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 3												Семестр 4												Итого за курс												Каф.	Семестр					
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя																
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контр оль													
ИТОГО (с факультативами)			1080									30	19	5/6	1080									30	20	1/6	2160							60	40										
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1080									30	19	5/6	1080									30	20	1/6	2160							60	40										
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)	54,6												53,3											54																			
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)	54																							27																			
		Аудиторная нагрузка	15,8												15,5											15,7																			
		Контактная работа	15,8												15,5											15,7																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			1080	280	144	128	8	692	108	30			ТО: 17 5/6□ Э: 2		648	188	120	36	32	460			18		ТО: 12 1/6□ Э:	1728	468	264	164	40	1152	108	48		ТО: 30□ Э: 2										
1	Б1.0.05	Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия												за	72	36	24		12	36			2		за	72	36	24		12	36		2		141	4									
2	Б1.0.06	Современные теории и технологии развития личности												за	108	36	24		12	72			3		за	108	36	24		12	72		3		107	4									
3	Б1.0.12	Современные нейросетевые технологии	Эк	180	48	32	16		96	36	5													Эк	180	48	32	16		96	36	5			42	3									
4	Б1.0.13	Компьютерное моделирование в математической физике	за	144	48	32	16		96		4													за	144	48	32	16		96		4			41	3									
5	Б1.0.14	Системная инженерия	Эк	180	48	32	16		96	36	5													Эк	180	48	32	16		96	36	5			40	3									
6	Б1.В.03	Программирование на языке Python	Эк	144	48	16	32		60	36	4													Эк	144	48	16	32		60	36	4			40	3									
7	Б1.В.04	Безопасность интернет-приложений	за	108	48	16	32		60		3													за	108	48	16	32		60		3			155	3									
8	Б1.В.05	Математические методы в криптографии												заО	72	36	24	12		36			2		заО	72	36	24	12		36		2		155	4									
9	Б1.В.06	Корпоративные информационные системы												заО	72	36	24	12		36			2		заО	72	36	24	12		36		2		155	4									
10	Б1.В.ДВ.01.01	Математическая теория оптимальных процессов	за	108	32	16	16		76		3													за	108	32	16	16		76		3			37	3									
11	Б1.В.ДВ.01.02	Оптимальное управление непрерывными системами	за	108	32	16	16		76		3													за	108	32	16	16		76		3			37	3									
13	Б1.В.ДВ.02.01	Системы искусственного интеллекта на основе нейронных сетей												за	108	36	24	12		72			3		за	108	36	24	12		72		3			41	4								
14	Б1.В.ДВ.02.02	Математическое моделирование биологических и биотехнологических объектов												за	108	36	24	12		72			3		за	108	36	24	12		72		3			41	4								
16	Б2.0.01(п)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	заО	216	8			8	208		6			заО	216	8		8	208			6		заО(2)	432	16			16	416		12			40	1234									
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(3) ЗаО												За(3) ЗаО(3)												Эк(3) За(6) ЗаО(4)																		
ПРАКТИКИ			(План)																																										
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																										
Б3.01		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы												Эк	432					423	9	12	8	Эк	432				423	9	12	8													
КАНИКУЛЫ																																								2		8		10	

Приложение 6

**Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

01.04.02 Прикладная математика и информатика, Математическое и программное обеспечение информационных систем

N п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Профессиональное общение на иностранном языке	Учебная аудитория: специализированная мебель, доска маркерная, CD/MP3 проигрыватель, телевизор, ноутбук. ПО: WinPro 8, интернет-браузер Google Chrome, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmс (MS Office, МойОфис, LibreOffice)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 231, 233, 304, 311, 315; Пл. Ленина, д.10.
2	Коммуникативные технологии профессионального общения	Учебная аудитория: специализированная мебель, доска маркерная, CD/MP3 проигрыватель, телевизор, ноутбук. ПО: WinPro 8, интернет-браузер Google Chrome, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmс (MS Office, МойОфис, LibreOffice)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 231, 233, 304, 311, 315; Пл. Ленина, д.10.
3	Теория систем и системный анализ	Учебная аудитория: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения), доска (меловая или маркерная). ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome,	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 226, 329, 433, 435, 407п

		Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (MS Office, МойОфис, LibreOffice)	
4	Проектный менеджмент	Учебная аудитория для проведения лекций: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 329, 433, 435
		Учебная аудитория для проведения практических занятий: специализированная мебель, персональные компьютеры для индивидуальной работы с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения). ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (MS Office, МойОфис, LibreOffice).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 407п
5	Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Учебная аудитория: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения), доска (меловая или маркерная). ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (MS Office, МойОфис, LibreOffice).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 226, 329, 433, 435, 407п
6	Современные теории и технологии развития личности	Учебная аудитория: специализированная мебель, компьютер преподавателя, мультимедийное оборудование (проектор, экран) , ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (MS Office, МойОфис, LibreOffice)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 226, 329, 433, 435, 407п
7	Современные алгоритмы вычислительной математики	Учебная аудитория: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проек-	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124,

		тор, экран, средства звуковоспроизведения), доска (меловая или маркерная). ОС Windows 8 (10), ПО Adobe Reader	214, 216, 226, 329, 433, 435, 407п
8	Параллельное программирование	Учебная аудитория для проведения лекций: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 329, 433, 435
		Учебная аудитория для проведения практических занятий: специализированная мебель, персональные компьютеры для индивидуальной работы. ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), Microsoft Visual Studio Community Edition (свободное и/или бесплатное ПО), NetBeans IDE (свободное и/или бесплатное ПО)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 407п
9	Дискретные и вероятностные модели	Учебная аудитория: специализированная мебель, доска (меловая или маркерная)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 227, 319, 321, 323, 329, 428, 430, 433, 435.
10	Модели и методы принятия решений	Учебная аудитория для проведения лекций: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. 226, 329, 433, 435
		Учебная аудитория для проведения практических занятий: специализированная мебель, персональные компьютеры в количестве, обеспечивающем возможность индивидуальной работы. ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (MS Office, МойОфис, LibreOffice), Free Pascal, Microsoft Visual Studio Community Edition).	394018, г. Воронеж, площадь I, ауд. Университетская, д. 1, пом. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 407п
11	Прикладной функциональный анализ	Учебная аудитория: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 226, 329, 433, 435, 407п

		ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox). ПО Adobe Reader	
12	Современные нейросетевые технологии	Учебная аудитория для проведения лекций: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 329, 433, 435
		Учебная аудитория для проведения практических занятий и лабораторных работ: специализированная мебель, персональные компьютеры для индивидуальной работы с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения). ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (MS Office, МойОфис, LibreOffice), язык программирования Python версия 3.0 или выше (свободное ПО)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 407п
13	Компьютерное моделирование в математической физике	Учебная аудитория для проведения лекций: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 329, 433, 435
		Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: специализированная мебель, персональные компьютеры персональные компьютеры в количестве, обеспечивающем возможность индивидуальной работы, компьютер преподавателя, мультимедийное оборудование (проектор, экран). ОС Windows 8 (10), ПО Adobe Reader, ПО Anaconda Python 3; Pycharm, ПО GAMESS (аналоги), ПО Avogadro (аналоги).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 407п
14	Системная инженерия	Специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран), доска (меловая или маркерная). ОС Windows 8 (10), ПО Adobe	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 226, 329, 433, 435, 407п.

		Reader	
15	Основы системного администрирования	Учебная аудитория для проведения лекций специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 329, 433, 435
		Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: специализированная мебель, персональные компьютеры для индивидуальной работы с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование (проектор, экран). ОС Windows 8 (10), Linux (Debian, Mandriva), интернет-браузер (Mozilla Firefox), виртуальная сетевая лаборатория (EVE-NG, VMware Workstation Player, FileZilla, VNC Player)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 124, 214, 216, 407п
16	Технология тестирования программ	Учебная аудитория для проведения лекций специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 329, 433, 435
		Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: специализированная мебель, персональные компьютеры для индивидуальной работы с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование (проектор, экран). ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 407п
17	Программирование на языке Python	Учебная аудитория для проведения лекций: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 329, 433, 435
		Учебная аудитория для проведения практических занятий и лабораторных работ: специализированная мебель,	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124,

		<p>персональные компьютеры для индивидуальной работы с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения).</p> <p>ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (MS Office, МойОфис, LibreOffice), язык программирования Python версия 3.0 или выше (свободное ПО)</p>	214, 216, 407п
18	Безопасность интернет-приложений	<p>Учебная аудитория: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран).</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 329, 433, 435
		<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: специализированная мебель, персональные компьютеры для индивидуальной работы с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения).</p> <p>ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (MS Office, МойОфис, LibreOffice),</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 407п
19	Математические методы в криптографии	<p>Учебная аудитория для проведения лекций специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран).</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 329, 433, 435
		<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: специализированная мебель, персональные компьютеры для индивидуальной работы с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование (проектор, экран).</p> <p>ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (MS Office, МойОфис, LibreOffice),</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 407п

20	Корпоративные информационные системы	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: специализированная мебель, персональные компьютеры для индивидуальной работы с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения). ОС Windows 8 (10), Linux (Debian, Mandriva), Unix (Debian Server и подобные), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, ПО MSVisualStudio, VirtualBox, WireShark, NMap (аналоги).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 407п
21	Математическая теория оптимальных процессов	Учебная аудитория: специализированная мебель, доска (маркерная или меловая).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 227, 319, 321, 323, 329, 428, 430, 433, 435
22	Оптимальное управление непрерывными системами	Учебная аудитория: специализированная мебель, доска (маркерная или меловая).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 227, 319, 321, 323, 329, 428, 430, 433, 435
23	Системы искусственного интеллекта на основе нейронных сетей	Учебная аудитория для проведения лекций и практических занятий: специализированная мебель, доска (меловая или маркерная)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 227, 319, 321, 323, 329, 428, 430, 433, 435
24	Математическое моделирование биологических и биотехнологических объектов	Учебная аудитория для проведения лекций и практических занятий: специализированная мебель, доска (меловая или маркерная)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 227, 319, 321, 323, 329, 428, 430, 433, 435
25	История и методология прикладной математики и информатики	Учебная аудитория для проведения занятий: специализированная мебель, доска (меловая или маркерная)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 227, 319, 321, 323, 329, 428, 430, 433, 435.
26	Фреймворки для web-приложений	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий: специализированная мебель, доска маркерная.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 329, 433, 435

		Учебная аудитория для проведения практических занятий: специализированная мебель, персональные компьютеры в количестве, обеспечивающем возможность индивидуальной работы, ОС Windows 8 (10), Microsoft Visual Studio Community Edition, Django (аналоги).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 407п
27	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Компьютерный класс: специализированная мебель, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом I, ауд. 110, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 407п
28	Учебная практика, проектно-технологическая	Учебная аудитория для проведения занятий: специализированная мебель, доска маркерная	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 329
29	Производственная практика, проектно-технологическая	Учебная аудитория: специализированная мебель, компьютер, мультимедийное оборудование (проектор, экран) ОС Windows 8 (10), браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО MS Office Standard (МойОфис, Office Home and Student или LibreOffice).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. 10, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 226, 329, 433, 435, 407п
30	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерный класс: специализированная мебель, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации. ОС Windows 8 (10), браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО MS Office Standard (МойОфис, Office Home and Student или LibreOffice).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I ауд. 110, 11, 12, 15, 20, 124, 214, 216, 407п

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Прикладной математики,
информатики и механики



Шашкин А.И.
24.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:
01.04.02 Прикладная математика и информатика
2. Профиль подготовки/специализация:
Математическое и программное обеспечение информационных систем
3. Квалификация выпускника: магистр
4. Составители программы: начальник отдела по воспитательной работе Назарова А.А., к.ф.-м.н., доц., доцент кафедры ВМиПИТ Медведева О.А.
5. Рекомендована: Учёным советом факультета прикладной математики, информатики и механики от 24.06.2021 года, протокол № 9.

отметки о продлении вносятся вручную)

7. Цель и задачи программы:

Цель программы – воспитание высоконравственной, духовно развитой и физически здоровой личности, обладающей социально и профессионально значимыми личностными качествами и компетенциями, способной творчески осуществлять профессиональную деятельность и нести моральную ответственность за принимаемые решения в соответствии с социокультурными и духовно-нравственными ценностями.

Задачи программы:

- формирование единого воспитательного пространства, направленного на создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского и профессионального самоопределения и самореализации;
- вовлечение обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения по всем направлениям воспитательной работы в вузе/на факультете;
- освоение обучающимися духовно-нравственных ценностей, гражданско-патриотических ориентиров, необходимых для устойчивого развития личности, общества, государства;
- содействие обучающимся в личностном и профессиональном самоопределении, проектировании индивидуальных образовательных траекторий и образа будущей профессиональной деятельности, поддержка деятельности обучающихся по самопознанию и саморазвитию.

8. Теоретико-методологические основы организации воспитания

В основе реализации программы лежат следующие подходы:

- системный, который означает взаимосвязь и взаимообусловленность всех компонентов воспитательного процесса – от цели до результата;
- организационно-деятельностный, в основе которого лежит единство сознания, деятельности и поведения и который предполагает такую организацию коллектива и личности, когда каждый обучающийся проявляет активность, инициативу, творчество, стремление к самовыражению;
- личностно-ориентированный, утверждающий признание человека высшей ценностью воспитания, активным субъектом воспитательного процесса, уникальной личностью;
- комплексный подход, подразумевающий объединение усилий всех субъектов воспитания (индивидуальных и групповых), институтов воспитания (подразделений) на уровне социума, вуза, факультета и самой личности воспитанника для успешного решения цели и задач воспитания; сочетание индивидуальных, групповых и массовых методов и форм воспитательной работы.

Основополагающими принципами реализации программы являются:

- системность в планировании, организации, осуществлении и анализе воспитательной работы;
- интеграция внеаудиторной воспитательной работы, воспитательных аспектов учебного процесса и исследовательской деятельности;
- мотивированность участия обучающихся в различных формах воспитательной работы (аудиторной и внеаудиторной);
- вариативность, предусматривающая учет интересов и потребностей каждого обучающегося через свободный выбор альтернативных вариантов участия в направлениях воспитательной работы, ее форм и методов.

Реализация программы предусматривает использование следующих *методов* воспитания:

- методы формирования сознания личности (рассказ, беседа, лекция, диспут, метод примера);

- методы организации деятельности и приобретения опыта общественного поведения личности (создание воспитывающих ситуаций, педагогическое требование, инструктаж, иллюстрации, демонстрации);
- методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения личности (соревнование, познавательная игра, дискуссия, эмоциональное воздействие, поощрение, наказание);
- методы контроля, самоконтроля и самооценки в воспитании.

При реализации программы используются следующие формы организации воспитательной работы:

- массовые формы – мероприятия на уровне университета, города, участие во все-российских и международных фестивалях, конкурсах и т.д.;
- групповые формы – мероприятия внутри коллективов академических групп, студий творческого направления, клубов, секций, общественных студенческих объединений и др.;
- индивидуальные, личностно-ориентированные формы – индивидуальное консультирование преподавателями обучающихся по вопросам организации учебно-профессиональной и научно-исследовательской деятельности, личностного и профессионального самоопределения, выбора индивидуальной образовательной траектории и т.д.

9. Содержание воспитания

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы в вузе/на факультете:

- 1) духовно-нравственное воспитание;
- 2) гражданско-правовое воспитание;
- 3) патриотическое воспитание;
- 4) экологическое воспитание;
- 5) культурно-эстетическое воспитание;
- 6) физическое воспитание;
- 7) профессиональное воспитание.

9.1. Духовно-нравственное воспитание

- формирование нравственной позиции, в том нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия, добра, дружелюбия);
- развитие способности к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие способности к духовному развитию, реализации творческого потенциала в учебно-профессиональной деятельности на основе нравственных установок и моральных норм, непрерывного самообразования и самовоспитания;
- развитие способности к сотрудничеству с окружающими в образовательной, общественно полезной, проектной и других видах деятельности.

9.2. Гражданско-правовое воспитание

- выработка осознанной собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего;
- формирование российской гражданской идентичности, гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои консти-

туционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- формирование установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, другим негативным социальным явлениям;
- развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков;
- расширение конструктивного участия обучающихся в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления;
- поддержка инициатив студенческих объединений, развитие молодежного добровольчества и волонтерской деятельности;
- организация социально значимой общественной деятельности студенчества.

9.3. Патриотическое воспитание

- формирование чувств патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества;
- формирование патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, стремления защищать интересы Родины и своего народа;
- формирование чувства гордости и уважения к достижениям и культуре своей Родины на основе изучения культурного наследия и традиций многонационального народа России, развитие желания сохранять ее уникальный характер и культурные особенности;
- развитие идентификации себя с другими представителями российского народа;
- вовлечение обучающихся в мероприятия военно-патриотической направленности;
- приобщение обучающихся к истории родного края, традициям вуза, развитие чувства гордости и уважения к выдающимся представителям университета;
- формирование социально значимых и патриотических качеств обучающихся.

9.4. Экологическое воспитание

- формирование бережного и ответственного отношения к своему здоровью (физическому и психологическому) и здоровью других людей, живой природе, окружающей среде;
- формирование экологической культуры у обучающихся;
- вовлечение обучающихся в экологические мероприятия;
- выработка умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии, приобретение опыта экологонаправленной деятельности;
- укрепление мотивации к физическому самосовершенствованию, занятию спортивно-оздоровительной деятельностью;
- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, умений оказывать первую помощь;
- профилактика наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек.

9.5. Культурно-эстетическое воспитание

- формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества, спорта, общественных отношений и быта;
- приобщение обучающихся к истинным культурным ценностям;
- расширение знаний в области культуры, вовлечение в культурно-досуговые мероприятия;
- повышение интереса к культурной жизни региона; содействие его конкурентоспособности посредством участия во всероссийских конкурсах и фестивалях;
- создание социально-культурной среды вуза/факультета, популяризация студенческого творчества, формирование готовности и способности к самостоятельной, творческой деятельности;
- совершенствование культурного уровня и эстетических чувств обучающихся.

9.6. Физическое воспитание

- создание условий для занятий физической культурой и спортом, для развивающего отдыха и оздоровления обучающихся, включая студентов с ограниченными возможностями здоровья, студентов, находящихся в трудной жизненной ситуации, в том числе на основе развития спортивной инфраструктуры вуза/факультета и повышения эффективности ее использования;
- формирование мотивации к занятиям физической культурой и спортом, следованию здоровому образу жизни, в том числе путем пропаганды в студенческой среде необходимости участия в массовых спортивно-общественных мероприятиях, популяризации отечественного спорта и спортивных достижений страны/региона/города/вуза/факультета;
- вовлечение обучающихся в спортивные соревнования и турниры, межфакультетские и межвузовские состязания, встречи с известными спортсменами и победителями соревнований.

9.7. Профессиональное воспитание

- приобщение студентов к традициям и ценностям профессионального сообщества, нормам корпоративной этики;
- развитие профессионально значимых качеств личности будущего компетентного и ответственного специалиста в учебно-профессиональной, научно-исследовательской деятельности и внеучебной работе;
- формирование творческого подхода к самосовершенствованию в контексте будущей профессии;
- повышение мотивации профессионального самосовершенствования обучающихся средствами изучаемых учебных дисциплин, практик, научно-исследовательской и других видов деятельности;
- ориентация обучающихся на успех, лидерство и карьерный рост; формирование конкурентоспособных личностных качеств;
- освоение этических норм и профессиональной ответственности посредством организации взаимодействия обучающихся с мастерами профессионального труда.

10. Методические рекомендации по анализу воспитательной работы на факультете и проведению аттестации обучающихся (по реализуемым факультетом основным образовательным программам)

Ежегодно заместитель декана по воспитательной работе представляет на ученом совете факультета отчет, содержащий анализ воспитательной работы на факультете и итоги аттестации обучающихся (по реализуемым факультетом основным образовательным программам).

Анализ воспитательной работы на факультете проводится с **целью** выявления основных проблем воспитания и последующего их решения.

Основными **принципами** анализа воспитательного процесса являются:

- *принцип гуманистической направленности*, проявляющийся в уважительном отношении ко всем субъектам воспитательного процесса;
- *принцип приоритета анализа сущностных сторон воспитания*, ориентирующий на изучение не столько количественных его показателей, сколько качественных – таких как содержание и разнообразие деятельности, характер общения и отношений субъектов образовательного процесса и др.;
- *принцип развивающего характера осуществляемого анализа*, ориентирующий на использование его результатов для совершенствования воспитательной деятельности в вузе/на факультете: уточнения цели и задач воспитания, планирования воспитательной работы, адекватного подбора видов, форм и содержания совместной деятельности обучающихся и преподавателей;
- *принцип разделенной ответственности* за результаты профессионально-личностного развития обучающихся, ориентирующий на понимание того, что профессионально-личностное развитие – это результат влияния как социальных институтов воспитания, так и самовоспитания.

Примерная схема анализа воспитательной работы на факультете

1. Анализ целевых установок

1.1 Наличие утвержденной на ученом совете концепции воспитательной деятельности.

1.2 Наличие рабочей программы воспитания.

1.3 Наличие утвержденного календарного плана воспитательной работы. Его выполнение в отчетном году (выполнен полностью, перевыполнен – с приведением конкретных сведений о перевыполнении, невыполнен – с указанием причин невыполнения отдельных мероприятий).

2. Анализ информационного обеспечения организации и проведения воспитательной работы

2.1 Наличие доступных для обучающихся источников информации, содержащих план воспитательных мероприятий, расписание работы студенческих клубов, кружков, секций, творческих коллективов и т.д.

3. Организация и проведение воспитательной работы

3.1 Основные направления воспитательной работы в отчетном году, использованные в ней формы и методы, степень активности преподавателей в проведении воспитательной работы с обучающимися.

3.2 Проведение студенческих фестивалей, смотров, конкурсов и пр., их количество в отчетном учебном году и содержательная направленность.

3.3 Участие обучающихся и оценка степени их активности в фестивалях, конкурсах, смотрах, соревнованиях различного уровня.

3.4 Достижения обучающихся, участвовавших в фестивалях, конкурсах, смотрах, соревнованиях различного уровня (количество призовых мест, дипломов, грамот и пр.).

3.5 Количество обучающихся, участвовавших в работе студенческих клубов, творческих коллективов, кружков, секций и пр. в отчетном учебном году.

3.6 Количество обучающихся, задействованных в различных воспитательных мероприятиях в качестве организаторов и в качестве участников.

4. Итоги аттестации обучающихся (по реализуемым факультетом основным образовательным программам)

4.1 Количество аттестованных обучающихся в отчетном учебном году (отдельно по каждой основной образовательной программе, реализуемой факультетом).

4.2 Количество неаттестованных обучающихся (отдельно по каждой основной образовательной программе, реализуемой факультетом). Причины пассивности обучающихся и предложения по ее устранению, активному их вовлечению в воспитательную работу.

Дополнительно в отчете могут быть представлены (по решению заместителя декана по воспитательной работе) сведения об инициативном участии обучающихся в воспитательных мероприятиях, не предусмотренных календарным планом воспитательной работы, о конкретных обучающихся, показавших наилучшие результаты участия в воспитательных мероприятиях и др.

Аттестация обучающихся по участию в воспитательных мероприятиях календарного плана воспитательной работы факультета и достигнутым результатам (отдельно по каждой основной образовательной программе, реализуемой факультетом)

Форма аттестации: зачет.

Оценочная шкала: «зачтено – не зачтено».

Оценочные критерии:

1. **Количественный** – участие обучающихся в воспитательных мероприятиях календарного плана воспитательной работы (олимпиадах, конкурсах, фестивалях, соревнованиях и т.п.), участие обучающихся в работе клубов, секций, творческих, общественных студенческих объединений (достаточно одного факта). Дополнительным критерием может служить наличие хотя бы одного поощрения (грамоты, диплома, благодарственного письма, сертификата и т.п.).

2. **Качественный** – достижения обучающихся в различных воспитательных мероприятиях (уровень мероприятия – международный, всероссийский, региональный, университетский, факультетский; статус участия обучающихся – представители страны, области, вуза, факультета; характер участия обучающихся – организаторы, исполнители, зрители).

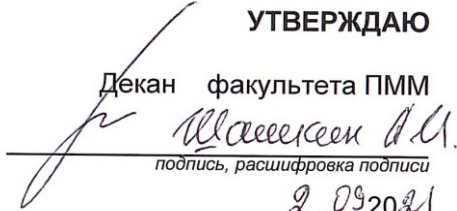
Способы получения информации для проведения аттестации обучающихся: педагогическое наблюдение; анализ портфолио обучающихся и документации, подтверждающей их достижения (грамот, дипломов, благодарственных писем, сертификатов и пр.); беседы с обучающимися, студенческим активом факультета, преподавателями, принимающими участие в воспитательной работе, кураторами основных образовательных программ; анкетирование обучающихся (при необходимости); отчеты кураторов студенческих групп 1-2 курсов (по выбору заместителя декана по воспитательной работе и с учетом особенностей факультета).

Источники получения информации для проведения аттестации обучающихся: устные, письменные, электронные (по выбору заместителя декана по воспитательной работе и с учетом особенностей факультета).

Фиксация результатов аттестации обучающихся: отражаются в ежегодном отчете заместителя декана по воспитательной работе (отдельно по каждой основной образовательной программе, реализуемой факультетом).

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ПММ



подпись, расшифровка подписи

2.09.2021

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ на 2021/2021, 2022/2023 учебный год

№ п/п	Направление воспитательной работы	Мероприятие с указанием его целевой направленности	Сроки выполнения	Уровень мероприятия (всероссийский, региональный университетский, факультетский)	Ответственный исполнитель (в соответствии с уровнем проведения мероприятия)
1.	Духовно-нравственное воспитание	Мероприятия по профилактике межнациональных конфликтов (формирование толерантного отношения обучающихся к гражданам других национальностей)	Сентябрь	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Благотворительные мероприятия, посвященные Международному дню пожилых людей (оказание помощи пожилым людям, развитие молодежного добровольчества, организация социально значимой общественной деятельности студентов)	Октябрь	Региональный	Отдел по воспитательной работе
		День донора (формирование небезразличного отношения к донорству и возможности помочь людям, развитие молодежного добровольчества, организация социально значимой общественной деятельности студентов)	Ноябрь	Региональный	Объединенный совет обучающихся
		Щедрый вторник (оказание помощи больным детям, развитие молодежного добровольчества, организация социально значимой общественной деятельности студентов)	Декабрь	Региональный	Объединенный совет обучающихся
		Акция «Снежный десант» (оказание безвозмездной помощи жителям населенных пунктов, развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков, развитие молодежного добровольчества, организация социально значимой общественной деятельности студентов)	Февраль	Региональный	Объединенный совет обучающихся
		Благотворительные мероприятия, направленные на помощь детям с ограниченными возможностями (развитие молодежного добровольчества, организация социально значимой общественной деятельности студентов)	Март	Региональный	Отдел по воспитательной работе
2.	Гражданско-правовое воспи-	Мероприятия, посвященные Дню солидарности в борьбе с терроризмом (почтение памяти погибших в трагедии г. Беслана, фор-	3 сентября	Университетский	Отдел по воспитательной работе

	тание	мирование твердой позиции обучающихся в неприятии теории экстремизма)			
		Мероприятия по профилактике терроризма и экстремизма (консолидация знаний о методах предотвращения террористических актов, формирование твердой позиции обучающихся в неприятии теории экстремизма)	Сентябрь	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Гуманитарная помощь ветеранам (мероприятие проводится с целью формирования у обучающихся чувств патриотизма, гражданской ответственности, социально значимых и патриотических качеств, организация социально значимой общественной деятельности студентов)	9 мая	Университетский	Объединенный совет обучающихся
3.	Патриотическое воспитание	Митинг, посвященный Дню освобождения г. Воронежа от немецко-фашистских захватчиков (почтение памяти героев ВОВ, формирование уважительного отношения к памяти защитников Отечества)	25 января	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Кубок Мосина (формирование у обучающихся патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, углубление знания обучающихся о выдающемся земляке)	Апрель	Всероссийский	Отдел по воспитательной работе
		Мероприятия, посвященные Дню Победы (почтение памяти героев ВОВ, формирование уважительного отношения к памяти защитников Отечества, формирование у обучающихся патриотического сознания, чувства верности своей Родине)	Май	Региональный	Отдел по воспитательной работе
4.	Экологическое воспитание	Мероприятия по профилактике табакокурения, алкоголизма и употребления наркотических веществ (формирование у обучающихся ответственного отношения к своему здоровью)	Октябрь	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Мероприятия, посвященные Всемирному дню борьбы со СПИДом (формирование у обучающихся ответственного отношения к здоровью – как собственному, так и других людей)	1 декабря	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Субботники (формирование бережного и ответственного отношения к живой природе и окружающей среде)	Апрель	Университетский	Отдел по воспитательной работе
5.	Культурно-эстетическое воспитание	Школа актива (расширение знаний, развитие навыка обучающихся в сфере культуры и творчества посредством образовательных лекций и мастер-классов)	Сентябрь	Университетский	Культурно-досуговый отдел
		Посвящение в студенты (приобщение студентов к традициям и ценностям вуза, развитие корпоративной культуры, адаптация первокурсников в студенческом сообществе)	Сентябрь	Факультетский	Факультет
		Квест-игра "Убить дракона" (мероприятие соревновательного характера с целью прокачивания навыков работы в команде и выявления лидеров)	Октябрь	Факультетский	Факультет
		Хэллоуин (тематический квест для привлечения обучающихся к сфере творчества посредством донесения информации в игровой форме)	Конец октября	Факультетский	Факультет

Проведение викторины (интеллектуальное мероприятие, направленное на расширение знаний обучающихся о традициях и ценностях факультета)	Ноябрь	Факультетский	Факультет
Турнир по "Мафии" (мероприятие организовано совместно с факультетом МБФ, направленное на взаимодействие студентов и передачу организаторского опыта между факультетами вуза)	Декабрь	Факультетский	Факультет
Творческий фестиваль «Первокурсник» (развитие творчества и культуры в студенческой среде)	Декабрь	Университетский	Культурно-досуговый отдел
Новогодний концерт «Голубой огонек» (развитие творчества и культуры в студенческой среде)	Конец декабря	Университетский	Культурно-досуговый отдел
Новогодние посиделки (развитие творчества и культуры в студенческой среде, расширение знаний обучающихся о традициях и ценностях факультета)	Конец декабря	Факультетский	Факультет
День студента (мини-квест для членов студенческого совета ПММ, ориентированный на развитие критического мышления и коммуникативных навыков)	Январь	Факультетский	Факультет
Ночной университет ВГУ (развитие культуры в студенческой среде, развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков)	Февраль	Университетский	Объединенный совет обучающихся
Фотоконкурс (конкурс на лучшую фотографию в стенах университета для стимулирования студентов к внеучебной деятельности)	Февраль	Факультетский	Факультет
Викторина "Технари vs Гумманитарии" (интеллектуальная викторина между представителями различных специальностей с целью развития коммуникативных навыков обучающихся, креативного мышления и навыков работы в команде)	Февраль	Университетский	Объединенный совет обучающихся
Мероприятие "В гости к студенческому совету. ПММ" (передача знаний и опыта председателям студенческих советов других факультетов, развитие студенческого самоуправления, приобщение студентов других факультетов к традициям факультета ПММ)	Февраль	Факультетский	Факультет
Мероприятие "Своя игра" (развлекательное мероприятие, направленное на развития знаний о традициях и ценностях вуза, формирование знаний о студенческих возможностях обучающихся)	Февраль, март	Университетский	Объединенный совет обучающихся
Масленица (приобщение студентов к традициям и ценностям вуза, развитие корпоративной культуры)	Конец февраля – начало марта	Университетский	Отдел по воспитательной работе, Культурно-досуговый отдел
Мистер и Мисс студенческих отрядов Воронежского государственного университета (развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков, развитие творчества и культуры в студенческой среде)	Март	Университетский	Объединенный совет обучающихся
Университетская весна (развитие творчества и культуры в студенческой среде)	Апрель	Университетский	Культурно-досуговый отдел

		Турнир по настольным играм (цель мероприятия заключается в сплочении студентов факультетов ВГУ, формирования навыков командной работы)	Апрель	Факультетский	Факультет
6.	Физическое воспитание	Киберспортивные турниры (организация ряда соревнований совместно с клубом "VSU Esports" по дисциплинам CS:GO и Dota 2 с целью популяризации киберспорта среди студентов вузов Воронежа)	Сентябрь - декабрь	Университетский	Объединенный совет обучающихся
		Фестиваль национальных видов спорта «Русский спорт» (популяризация отечественного спорта, мотивация студентов к занятиям спортом и здоровому образу жизни)	Октябрь	Региональный	Отдел по воспитательной работе
		Студенческая спартакиада «Первокурсник»	Октябрь - ноябрь	Университетский	Кафедра физического воспитания и спорта, Объединенный совет обучающихся, Спортивный клуб ВГУ
		Межфакультетские соревнования «CrossFit»	Октябрь - ноябрь	Университетский	Объединенный совет обучающихся
		Универсиада первокурсников ВГУ (популяризация отечественного спорта, мотивация студентов к занятиям спортом и здоровому образу жизни)	Ноябрь – декабрь	Университетский	Кафедра физического воспитания и спорта
		Турнир по лазертагу «Светобитва» (развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков, мотивация студентов к занятиям спортом)	Ноябрь	Университетский	Объединенный совет обучающихся
		Внутривузовский этап Чемпионата АССК России	Февраль-Март	Университетский	Объединенный совет обучающихся
		Межфакультетские соревнования по мини-футболу среди первокурсников	Март	Университетский	Кафедра физического воспитания и спорта, Спортивный клуб ВГУ
		Кубок студенческих советов (ряд соревнований по 5 видам спортивных дисциплин между факультетами ВГУ с целью формирования навыков работы в команде, мотивации студентов к занятиям спортом, популяризации отечественного спорта)	Начало апреля	Университетский	Объединенный совет обучающихся
		Всероссийская акция "Будь здоров!"	17 апреля	Муниципальный	Объединенный совет обучающихся
		Внутривузовский этап Студенческого фестиваля ГТО	Апрель-сентябрь	Университетский	Объединенный совет обучающихся
		Туристический поход (мероприятие спортивной направленности, проводимое для формирования основных туристических навыков, развития умений работы в команде)	Июнь-июль	Факультетский	Факультет
		Велосипедный марафон (задача мероприятия поддержать спортивный дух студентов вуза, мотивировать студентов заниматься	Июнь-июль	Университетский	Отдел по воспитательной работе

		спортом, обеспечить общение с преподавателями в неформальной обстановке)			
		Внутривузовский «CrossFit» среди студенческих советов ВГУ	Июль	Университетский	Объединенный совет обучающихся
		Межвузовский турнир по CS:GO «Clash of Universities»	Июнь – июль	Городской	Объединенный совет обучающихся
		Серия акций по пропаганде здорового образа жизни «Хищная зарядка с ректором»	Июнь - сентябрь	Всероссийский	Объединенный совет обучающихся
		Летние сборы по видам спорта и агитационные сборы ССК ВГУ «Хищные Бобры»	Август - сентябрь	Университетский	Объединенный совет обучающихся, Спортивный клуб ВГУ
7.	Профессиональное воспитание	Поздравление обучающихся с началом учебного года (приобщение студентов к традициям и ценностям вуза, развитие корпоративной культуры)	1 сентября	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Занятия с первокурсниками (занятия в лекционном и практическом формате, направленные на развитие студенческого самоуправления и совершенствование у обучающихся первого курса организаторских умений и навыков)	В течение учебного года	Факультетский	Факультет
		День открытых дверей центра разработки DataArt Воронеж для студентов ПММ (ведущие специалисты DataArt и преподаватели Летней практики рассказывают о самом интересном в IT, о процессе собеседования и тестирования, о практикантских программах для студентов)	Сентябрь	Факультетский	Компания DataArt, факультет
		РИФ Воронеж (крупнейший региональный интернет-форум, образовательным партнером которого выступает факультет ПММ)	Октябрь	Региональный	Like & Go, факультет
		Зимняя школа магистратуры факультета ПММ ВГУ (Знакомство обучающихся с магистерскими программами факультета, требованиями ведущих компаний Воронежской области)	Февраль	Факультетский	Факультет
		Ярмарка вакансий (знакомство обучающихся с потенциальными работодателями, ориентация обучающихся на успех, на лидерство и карьерный рост)	Декабрь, Апрель	Университетский	Отдел развития карьеры
		День российского студенчества (приобщение студентов к традициям и ценностям вуза, развитие корпоративной культуры)	25 января	Университетский	Отдел по воспитательной работе, Культурно-досуговый отдел
		Студенческая Олимпиада по программированию	Февраль	Региональный	Группа компаний РЕЛЭКС, факультет
		Межрегиональный робототехнический фестиваль "Робоарт" (организационная помощь в проведении соревнований, выставок, мастер-классов с целью развития волонтерских навыков)	Март	Всероссийский	Экспериментальная техническая школа, факультет

IT NonStop (IT-конференция, организованная компанией DataArt совместно с факультетом ПММ)	Апрель	Международный	Компания DataArt, факультет
День карьеры факультета ПММ (Ведущие IT-компании проводят полноценное собеседование или тестирование, что позволяет проверить знания студентов и их уровень квалификации для дальнейшего трудоустройства)	Апрель	Факультетский	Факультет
Научная студенческая конференция «Математика, информационные технологии, приложения»	Апрель	Университетский	Факультет
Кубок семнадцати факультетов (выезд представителей 17 факультетов на базу "Веневитиново" для совершенствования организаторских навыков и умений, развития корпоративной культуры, повышения уровня студенческого самоуправления)	Май	Университетский	Объединенный совет обучающихся
Международная юмористическая олимпиада по программированию Proggy-Buggy Towel Contest	Май	Международный	Компания DataArt, факультет
Турнир Трёх Наук (повышение мотивации профессионального совершенствования обучающихся путем нестандартного подхода к изучению науки)	В течение учебного года	Всероссийский	Объединенный совет обучающихся

Аннотации рабочих программ дисциплин

Б1.О.01 Профессиональное общение на иностранном языке

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

– УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

– УК-4.1 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения;

– УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения;

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цель изучения дисциплины: повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в бакалавриате, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне В1+ (В2) для решения коммуникативных задач в учебно-познавательной и профессиональной сферах общения; обеспечение основ научного общения и использования иностранного языка для самообразования в выбранном направлении.

Задачи учебной дисциплины: воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных текстов по заявленной проблематике (лекции, выступления, устные презентации) и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию; понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных научных текстов (статья, реферат, аннотация, тезисы) и выделять из них значимую/запрашиваемую информацию; выступать с устными презентациями по теме исследования, соблюдая нормы речевого этикета, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); кратко излагать основное содержание научного выступления; корректно (в содержательно-структурном, композиционном и языковом плане) оформлять слайды презентации.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.02 Коммуникативные технологии профессионального общения

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

– УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

– УК-4.2. Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ.

– УК-4.3. Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ.

- УК-4.4. Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ.
- УК-4.6 Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины: овладение коммуникативными технологиями, используемыми в академической и профессиональной деятельности; изучение методологии гуманитарной науки для решения профессиональных проблем.

Задачи учебной дисциплины: формирование умения выстраивать прогностические сценарии и модели развития коммуникативных ситуаций (деловых бесед, совещаний, переговоров, пресс-конференций, международных научных и бизнес-форумов); выработка умения представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий коммуникативный формат на государственном языке; освоение норм и лексики русского литературного языка применительно к академической и профессиональной деятельности; формирование навыка корректировать собственную профессиональную и академическую деятельность с учетом требований деловой коммуникации, а также ориентиров и норм, налагаемых современной культурой.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.О.03 Теория систем и системный анализ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

–УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

–УК-1.1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации;

–УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников;

–УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков системного анализа, обобщения и критической оценки при проектировании и исследовании различных систем, а также при разработке стратегии действий.

Задачи дисциплины: - сформировать знания об основных понятиях теории систем и системного анализа, принципах классификации систем, методологии системных исследований, методах моделирования сложных систем различной природы;

- изучить законы и закономерности построения, функционирования и развития системных объектов;

- овладеть навыками сбора, анализа и оценки полноты и надежности информации, необходимой для решения проблемной ситуации;

- освоить навыки самостоятельной ориентации в подходах и методах разработки и анализа систем на основе системного анализа;

- овладеть навыками многовариантного анализа проблемных ситуаций с позиции системного анализа и критической оценки результатов полученных решений для выработки стратегии действий.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.04 Проектный менеджмент

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

– УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:

– УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений;

– УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное программное обеспечение;

– УК-2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта;

– УК-2.4 Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта;

– УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами;

– ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;

– ОПК-4.2 Решает задачи по эффективной организации информационного процесса для снижения затрат ресурсов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение теоретических и практических знаний в области проектного менеджмента и формирование управленческого мышления, способствующего в дальнейшем организовывать командную работу в коллективе и управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Задачи учебной дисциплины: изучение теоретических и практических основ в области проектного менеджмента; формирование представлений о методологии управления проектами, в том числе в IT-сфере; освоение различных инструментов управления проектами и способов оценки эффективности проекта; формирование навыков, необходимых для инициализации, реализации и внедрения проектов, в том

числе в IT-сфере; получение знаний и приобретение практических навыков организации командной работы.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.О.05 Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

– УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

– УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;

– УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп;

– УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: выработать готовность к профессиональной коммуникации в условиях мультиэтнического общества и мультиэтнической культуры; обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

Задачи учебной дисциплины: дать представления о требованиях, предъявляемых современной культурой, к профессиональной деятельности; познакомить магистрантов со спецификой межкультурного взаимодействия в условиях современного мультиэтнического и мультикультурного общества; формировать понимание социокультурных традиций этнико-культурных групп современного общества и толерантное отношение к ним.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.О.06 Современные теории и технологии развития личности

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

– УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

– УК-3.1 Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели;

– УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели;

– УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон;

– УК-3.4 Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям.

– УК-3.5 Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды.

– УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

– УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания;

– УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;

– УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда;

– УК-6.4 Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов систематизированных научных представлений, практических умений и компетенций в области современных теорий личности и технологий её развития.

Задачи учебной дисциплины: усвоение магистрантами системы знаний об современных теориях личности и технологиях ее развития как области психологической науки, о прикладном характере этих знаний в области их будущей профессиональной деятельности; формирование у студентов умений, навыков и компетенций, направленных на развитие и саморазвитие личности профессионала; укрепление у обучающихся интереса к глубокому и детальному изучению современных теорий личности и технологий её развития, практическому применению полученных знаний, умений и навыков в целях собственного развития, профессиональной самореализации и самосовершенствования.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.О.07 Современные алгоритмы вычислительной математики

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности

ОПК-3.2 Применяет технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента для проведения комплексного исследования научной или технической проблемы.

ОПК 3.3 Разрабатывает методы для оценки качества и адекватности математических моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины: сформировать у обучающихся навыки для разработки и анализа математических моделей и выбора подходящих методов и алгоритмов для решения задач в области профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

– изучение современных методов и алгоритмов вычислительной математики;

- формирование навыков оценки качества и адекватности разрабатываемых моделей в области профессиональной деятельности;
 - освоение основных этапов исследовательской деятельности.
- Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.08 Параллельное программирование

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;
- ОПК-4.1 Демонстрирует знания основных методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления и распространения информации.
- ОПК-4.2 Решает задачи по эффективной организации информационного процесса для снижения затрат ресурсов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями дисциплины являются: знакомство с современными технологиями высокопроизводительных вычислений и умение оценивать применимость, эффективность и безопасность различных параллельных технологий и алгоритмов для решения ресурсоемких вычислительных задач.

Задачи:

- получение знаний в области архитектуры современных многопроцессорных вычислительных систем,
- получение практических навыков параллельной обработки информации с использованием технологий организации параллельных вычислений на многопроцессорных вычислительных комплексах с разделенной или общей оперативной памятью.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.О.09 Дискретные и вероятностные модели

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности
- ОПК-3.1 Анализирует основные классы математических моделей и современные технологии математического моделирования с целью выбора подходящей модели для решения конкретной прикладной задачи в области профессиональной деятельности.
- ОПК 3.3 Разрабатывает методы для оценки качества и адекватности математических моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины: сформировать у обучающихся теоретическую базу и практические навыки для разработки и анализа дискретных и вероятностных моделей сложных объектов и их применения для алгоритмизации задач в области профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных классов дискретных и вероятностных моделей и типов прикладных задач, для формализации которых эти модели используются;

– освоение современных технологий математического моделирования и алгоритмизации экстремальных дискретных задач и задач имитационного моделирования;

– формирование у обучающихся навыков оценки качества и адекватности разрабатываемых моделей в области профессиональной деятельности.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

Б1.О.10 Модели и методы принятия решений

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

– ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий.

– ОПК-1.2 Осуществляет поиск, сбор и анализ информации для формализации решаемой задачи.

– ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач

– ОПК-2.3 Разрабатывает специальное математическое обеспечение систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины: сформировать у обучающихся теоретическую базу для разработки процедур принятия решений при решении актуальных проблем в области профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

– ознакомление с типовыми ситуациями при решении актуальных проблем фундаментальной информатики и информационных технологий, требующих принятия решений;

– формирование навыков поиска и анализа информации, необходимой для принятия решений, формализации задачи с использованием подходящей модели;

– изучение основных классов моделей принятия решений и анализ их особенностей, влияющий на выбор подходящей модели;

– формирование навыков разработки инновационных методов принятия решений, основанных на способах учета неопределенности и других факторов.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.11 Прикладной функциональный анализ

Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

– ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики;

– ОПК-1.1 Решает типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, сформулированные в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук;

– ОПК-1.3 Осуществляет выбор современных математических инструментальных средств для обработки изучаемых данных в соответствии с поставленной задачей, анализирует и интерпретирует полученные результаты.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

освоение прикладных методов линейного и нелинейного анализа для формирования умений и навыков в решении актуальных задач фундаментальной и прикладной математики;

Задачи учебной дисциплины:

- привитие навыков применения абстрактных схем к решению конкретных задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, сформулированные в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук;
- выработка умения реализовывать изучаемые методы на ПК;
- формирование практических навыков выбора современных математических инструментальных средств для обработки изучаемых данных в соответствии с поставленной задачей, анализа и интерпретации полученные результаты.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.12 Современные нейросетевые технологии

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач
- ОПК-2.1 Совершенствует и реализует новые математические методы анализа, визуализации и обработки различных типов информации;
- ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности;
- ОПК-3.1 Анализирует основные классы математических моделей и современные технологии математического моделирования с целью выбора подходящей модели для решения конкретной прикладной задачи в области профессиональной деятельности;
- ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;
- ОПК-4.1 Демонстрирует знания основных методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления и распространения информации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся основ теоретических знаний и практических навыков работы в области функционирования и использования нейросетевых технологий в прикладных сферах. В рамках дисциплины рассматриваются теоретические основы построения искусственных нейронных сетей, а также практические вопросы использования нейросетевых технологий с целью выбора подходящей модели для решения конкретной прикладной задачи в области профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с современным состоянием исследований в области искусственных нейронных сетей и нейросетевыми методами анализа, визуализации и обработки различных типов информации;
- приобретение знаний и практического опыта в области теории нейронных сетей, различных архитектур и способов их настройки;
- изучение возможностей применения искусственных нейронных сетей к задачам анализа данных, обработки текстов, звука и изображений;

– выработка умений и навыков использования библиотек языка Python для разработки нейросетевых приложений для поиска, сбора, хранения, обработки, представления и распространения информации.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.13 Компьютерное моделирование в математической физике

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

– ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики;

– ОПК-1.1 Решает типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, сформулированные в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук;

– ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности;

– ОПК-3.2 Применяет технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента для проведения комплексного исследования научной или технической проблемы.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать студентам глубокие знания о современных методах математической физики, а также способах их исследования в вычислительном эксперименте применительно к анализу и синтезу моделируемых систем.

Задачи учебной дисциплины: ознакомление студентов с основными математическими постановками задач математической физики, освоение студентами современных методов их решения, освоение студентами моделирования задач математической физики, освоение студентами базовых технологий метода конечных разностей (явная и неявная постановка), освоение студентами современных алгоритмов решения краевых задач.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.О.14 Системная инженерия

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

– ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач;

– ОПК-2.2 Обосновывает и тестирует математические методы с применением современных компьютерных технологий и пакетов прикладных программ;

– ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;

– ОПК-4.3 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся целостного представления о системной инженерии и компетенций в области системной инженерии на основе изучения совокупности методов, процессов и стандартов, обеспечиваю-

щих планирование и эффективную реализацию полного жизненного цикла систем и программных средств.

Задачи учебной дисциплины - овладение знаниями и достижение понимания:

- целей и задач системной инженерии, как комплексной дисциплины, обеспечивающей успешную реализацию коллективных усилий по формированию и осуществлению набора процессов, необходимых для построения системы в ее развитии;
- роли и места системного инженера в процессе создания сложных систем; основных системных концепций в их связи с положениями основополагающих стандартов в области системной и программной инженерии;
- целей, задач и организации работ по стандартизации в области системной и программной инженерии; назначения и рекомендаций по применению основных нормативных документов в области системной и программной инженерии, на примере официальных и фактических стандартов;
- характеристик и особенностей практического применения процессов жизненного цикла систем и программных средств на примере стандартов группы ИСО 15288 и ИСО 12207;
- современных подходов к реализации технических процессов жизненного цикла систем, в первую очередь, процесса проектирования архитектуры.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.01 Основы системного администрирования

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, результатов исследований;
- ПК-1.1 Проводит информационный поиск для решения исследовательских задач с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных;
- ПК-1.3 Выбирает методы решения поставленной задачи с учетом имеющихся ресурсов, а также теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;
- ПК-4 Способен осуществлять администрирование файловых систем и системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы, проводить анализ системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы;
- ПК-4.1 Демонстрирует знания особенностей администрируемой операционной системы, особенности реализации сетевой технологии, регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе;
- ПК-4.3 Производит инсталляции файл-сервера и программного обеспечения рабочих станций, осуществляет планирование структур каталогов (директорий), пользователей и групп пользователей, процедур защиты информации и процедур регистрации пользователей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получить теоретические и практические навыки по обработке и анализу научно-технической информации в области системного и сетевого администрирования;
- освоить процесс администрирования системного и сетевого программного обеспечения, научиться проводить анализ системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационных систем.

Задачи учебной дисциплины:

- осуществлять поиск необходимой информации для решения задач оптимального выбора программных и аппаратных средств в процессе системного и сетевого администрирования, основываясь на имеющихся ресурсах, а также теоретическом обобщении научных данных и результатов предварительно проводимых экспериментов;

- сформировать практические навыки и умения в области администрирования различных операционных систем и сетевых технологий, основываясь на знании особенностей каждой из них;

- освоить регламенты проведения профилактических работ на администрируемых инфокоммуникационных системах;

- производить инсталляцию программного обеспечения для серверов и рабочих станций, осуществлять мониторинг работоспособности компьютерных сетей, обеспечивать меры по защите информации.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.02 Технология тестирования программ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-3 Способен обрабатывать, интерпретировать, оформлять и представлять профессиональному обществу результаты проведенных исследований;

- ПК-3.2 Интерпретирует полученные результаты исследований, делает выводы, разрабатывает рекомендации., ПК-3.3 Составляет отчеты, обзоры, рефераты по тематике проводимых исследований, участвует в работе научных семинаров, научно-технических конференций;

- ПК-3.3 Составляет отчеты, обзоры, рефераты по тематике проводимых исследований, участвует в работе научных семинаров, научно-технических конференций;

- ПК-5 Способен осуществлять руководство проектированием, проверкой работоспособности информационных ресурсов (ИР), проводить экспертную оценку функционирования ИР и планирование методов их реализации;

- ПК-5.1 Демонстрирует знание принципов построения архитектуры ИР, методологии и средства проектирования ИР, методы и средства проектирования интерфейсов;

- ПК-5.2 Применяет принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения, производит подготовку тестовых наборов данных, применяет методы и средства проверки работоспособности ИР;

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов общего представления о тестировании программного обеспечения и месте тестирования в процессе разработки промышленного ПО.

Задачи учебной дисциплины: ознакомление с различными методами и видами тестирования, получение навыков создания правильных наборов тестов и их документирования, ознакомление с принципами работы систем отслеживания ошибок, а также изучение основных подходов (методов и алгоритмов) и инструментов автоматизации тестирования ПО.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.03 Программирование на языке Python

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-3 Способен обрабатывать, интерпретировать, оформлять и представлять профессиональному обществу результаты проведенных исследований;
- ПК-3.1 Использует современные методы анализа информации для обработки данных, полученных в рамках проведенных исследований;
- ПК-5 Способен осуществлять руководство проектированием, проверкой работоспособности информационных ресурсов (ИР), проводить экспертную оценку функционирования ИР и планирование методов их реализации;
- ПК-5.1 Демонстрирует знание принципов построения архитектуры ИР, методологии и средства проектирования ИР, методы и средства проектирования интерфейсов.
- ПК-5.2 Применяет принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения, производит подготовку тестовых наборов данных, применяет методы и средства проверки работоспособности ИР.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать у обучающихся комплекс знаний, умений и навыков в области алгоритмизации и программирования на языке Python.

Задачи учебной дисциплины: познакомить студентов с базовыми понятиями структурного программирования (данными, переменными, ветвлениями, циклами и функциями); привить студентам знание способов использования основных алгоритмов для решения задач профессиональной сферы; дать опыт разработки собственных структур данных.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.04 Безопасность интернет-приложений

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, результатов исследований;
- ПК-1.2, Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследований;
- ПК-5 Способен осуществлять руководство проектированием, проверкой работоспособности информационных ресурсов (ИР), проводить экспертную оценку функционирования ИР и планирование методов их реализации;
- ПК-5.1 Знает принципы построения архитектуры ИР, методологии и средства проектирования ИР, методы и средства проектирования интерфейсов;
- ПК-5.2 Применяет принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения, производит подготовку тестовых наборов данных, применяет методы и средства проверки работоспособности ИР.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели изучения дисциплины: получение знаний о принципах построения архитектуры ИР, особенностях аппаратного и программного обеспечения ИР; формирование знаний об основных типах атак на web-приложения и методах их предотвращения; приобретение опыта анализа научно-технической информации и результатов исследований.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение принципов построения архитектуры ИР, особенностей аппаратного и программного обеспечения ИР;
 - изучение подходов и отдельных методик проведения экспертной оценки функционирования информационных ресурсов и планирование методов их реализации;
 - изучение основных типов атак на web-приложения и методах их предотвращения;
 - приобретение опыта организации и руководства проектированием, проверкой работоспособности информационных ресурсов, проведения экспертной оценки функционирования ИР;
 - получение навыков рационального выбора и настройки аппаратно-программных элементов web-приложения.
- Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.В.05 Математические методы в криптографии

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, результатов исследований;
- ПК-1.3, Выбирает методы решения поставленной задачи с учетом имеющихся ресурсов, а также теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;
- ПК-2 Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам;
- ПК-2.2 Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме проводимых исследований и разработок.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели изучения дисциплины: получение теоретических и практических знаний, необходимых для проектирования и реализации адаптивных криптографических систем; получение опыта организации и руководства проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации.

Задачи изучения дисциплины:

- получение знаний об основных тенденциях развития информационных технологий в области защиты БД, способов и технологий обновления защищённых БД, механизмов контроля обновления БД;
- получение навыков проведения анализа возможностей внедрения новых информационных технологий, планирования и осуществления мероприятий по переходу на новые версии защищённых БД;
- приобретение опыта разработки и описания типовых процессов миграции защищённых БД на новые платформы и новые версии ПО.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

Б1.В.06 Корпоративные информационные системы

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-2 Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам;
- ПК-2.1 Формирует план проведения научно-исследовательских работ;
- ПК-4 Способен осуществлять администрирование файловых систем и системного программного обеспечения инфо-коммуникационной системы, проводить анализ системных проблем обработки информации на уровне инфо-коммуникационной системы;
- ПК-4.2, Осуществляет самостоятельный поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач, использует специальные процедуры для повышения производительности и восстановления в случае сбоев дисковой подсистемы;
- ПК-4.3 Производит инсталляции файл-сервера и программного обеспечения рабочих станций, осуществляет планирование структур каталогов (директорий), пользователей и групп пользователей, процедур защиты информации и процедур регистрации пользователей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели изучения дисциплины: изучение архитектурных особенностей различных типов корпоративных информационных систем; изучение основ администрирования файловых систем и системного программного обеспечения инфо-коммуникационной системы; получение базовых навыков осуществления научного руководства проведения исследований по отдельным задачам

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с современными и перспективными архитектурами корпоративных информационных систем;
- приобретение навыков планирования научно-исследовательских работ;
- приобретение навыков поиска информации, необходимой для выполнения профессиональных задач, в том числе, подготовки и решения задач с использованием различных типов корпоративных информационных систем;
- получение опыта по планированию структур каталогов (директорий), пользователей и групп пользователей, использования процедур защиты информации и процедур регистрации пользователей, инсталляций файл-сервера и программного обеспечения рабочих станций.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

Б1.В.ДВ.01.01 Математическая теория оптимальных процессов

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, результатов исследований;
- ПК-1.2 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследований;
- ПК-3 Способен обрабатывать, интерпретировать, оформлять и представлять профессиональному обществу результаты проведенных исследований;
- ПК-3.1. Использует современные методы анализа информации для обработки данных, полученных в рамках проведенных исследований.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 и является дисциплиной по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

освоение основных методов нахождения оптимального управления систем, описываемых обыкновенными дифференциальными уравнениями и знакомство с конкретными прикладными задачами оптимального управления для формирования умений и навыков проводить работу по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований; обработки, интерпретирования, оформления и представления профессиональному обществу результаты проведенных исследований.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с необходимыми условиями оптимальности, условиями трансверсальности;
- изучение численных методов нахождения оптимального управления;
- формирование практических навыков анализа и обработки информации по тематике исследований;
- формирование навыков анализа информации для обработки данных, полученных в рамках проведенных исследований.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.В.ДВ.01.02 Оптимальное управление непрерывными системами

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, результатов исследований;
- ПК-1.2 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследований;
- ПК-1.3 Выбирает методы решения поставленной задачи с учетом имеющихся ресурсов, а также теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 и является дисциплиной по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: познакомить с реальными моделями оптимально управления, сформировать у студентов навыки построения математических моделей задач оптимального управления.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить необходимые и достаточные условия оптимального управления непрерывными системами,
- изучить задачи с подвижными концами и задачи с дифференциальными и интегральными ограничениями,
- изучить численные методы на основе принципа максимума Понтрягина и градиентные методы в задачах непрерывной оптимизации.
- познакомить с задачами оптимального управления для систем со случайно изменяющейся структурой

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.В.ДВ.02.01 Системы искусственного интеллекта на основе нейронных сетей

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, результатов исследований;
- ПК-1.2 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследований;
- ПК-2 Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам;
- ПК-2.2 Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме проводимых исследований и разработок.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 и является дисциплиной по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов основ теоретических знаний и практических навыков работы в области функционирования и использования нейросетевых технологий в области искусственного интеллекта. В рамках дисциплины рассматриваются теоретические основы построения искусственных нейронных сетей, а также практические вопросы использования нейросетевых технологий для решения широкого круга задач.

Задачи учебной дисциплины: дать студентам общие сведения о принципах функционирования искусственных нейронных сетей; раскрыть цели и возможности использования технологий искусственных нейронных сетей для реализации искусственного интеллекта; ознакомить с нынешним состоянием и перспективами развития программных и аппаратных реализаций искусственных нейронных и гибридных сетей; изучить специализированные программные продукты; обучить основам техники программной реализации нейронных сетей.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.В.ДВ.02.02 Математическое моделирование биологических и биотехнологических объектов

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, результатов исследований;
- ПК-1.2 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследований;
- ПК-2 Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам;
- ПК-2.2 Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме проводимых исследований и разработок.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 и является дисциплиной по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели освоения курса:

- получение теоретических и практических знаний в области математического моделирования различных объектов и математического моделирования биологических и биотехнологических объектов и систем;
- формирование управленческого мышления, способствующего в дальнейшем организовывать командную работу в коллективе по разработке и внедрению систем математического моделирования и оптимизации различных объектов и в частности биологических и биотехнологических объектов и их систем;

Задачи учебной дисциплины:

- изучение теоретических и практических основ математического и компьютерного моделирования;
 - изучение особенностей использования различных математических аппаратов и методов разработки математических моделей, специализированного программного обеспечения и формирование навыков работы с ним;
 - получение навыков работы над проектами максимально приближенными к реальным; получение навыков работы над проектами в команде;
 - изучение авторских разработок в области математического моделирования биологических и биотехнологических объектов.
- Форма промежуточной аттестации – зачёт.

ФТД.01 История и методология прикладной математики и информатики

Общая трудоёмкость дисциплины: 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, результатов исследований

ПК-1.1 Проводит информационный поиск для решения исследовательских задач с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина является факультативом.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины: выработка у обучающихся взгляда на прикладную математику и информатику как на предметы с выстроенной за века развития системой подходов, способов оценки эффективности конкретных методов и собственной логической системой.

Задачи учебной дисциплины: анализ основных структурных разделов прикладной математики и информатики в соединении с описанием основных способов рассуждений и методов исследования, сложившихся в историческом развитии.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

ФТД.02 Фреймворки для web-приложений

Общая трудоёмкость дисциплины: 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, результатов исследований;

- ПК-1.3 Выбирает методы решения поставленной задачи с учетом имеющихся ресурсов, а также теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части ФТД. Факультативы.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- Освоение основных возможностей программирования клиент-серверного взаимодействия в сети Интернет.

- формирование способности управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование умения использовать конкретные технологии разработки web-приложений, способы создания эффективного интерфейса взаимодействия

пользователя с Web-сервером и сервером БД с использованием современных фреймворков;

- формирование умения управлять процессами создания архитектуры, дизайна и прототипа информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотации программ учебной и производственной практик

Б2.О.01 (П) Производственная практика, научно-исследовательская работа

Общая трудоемкость практики 24 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1.2);

ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач (ОПК-2.2);

ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3.1);

ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, результатов исследований (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3);

ПК-2 Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам (ПК-2.1, ПК-2.2);

ПК-3 Способен обрабатывать, интерпретировать, оформлять и представлять профессиональному обществу результаты проведенных исследований (ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3).

Место практики в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б2, к которой относится практика): практика относится к обязательной части Блока 2.

Цель практики: получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, направленной на решение актуальных задач прикладной математики на основе совершенствования математических методов, разработки и анализа математических моделей в области профессиональной деятельности; получение навыков осуществления научного руководства проведением исследований, обработки и анализа научно-технической информации; приобретение начального опыта обработки, интерпретации и презентации профессиональному обществу результатов проведенных исследований.

Задачи практики: получить опыт работы с научной литературой; участия в научно-исследовательских проектах в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности; применения системного подхода для формализации прикладных задач, обработки и тестирования математических методов с применением современных компьютерных технологий и пакетов прикладных программ с целью анализа и выбора подходящей модели для решения конкретной прикладной задачи; проведения информационного поиска с использованием открытых источников информации, анализа и обработки информации; интерпретации результатов научных исследований, составления отчетов, обзоров, рефератов по тематике проводимых исследований, участия в работе научных семинаров, научно-технических конференций.

Тип практики: производственная, научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: производственная практика проводится в структурных подразделениях университета и в организациях на основе договоров, заключаемых между Университетом и организациями, деятельность которых соответствует направленности реализуемой образовательной программы по соответствующему профилю.

Разделы (этапы) практики: организационно-подготовительный (участие в установочном собрании по практике; подготовка документов, подтверждающих факт направления на практику; выбор темы исследования; получение задания от руководи-

теля практики; производственный инструктаж; инструктаж по технике безопасности); аналитический (сбор, обработка и систематизация практического материала для выполнения задания по практике; анализ собранных материалов; выполнение производственных заданий; участие в решении конкретных профессиональных задач; обсуждение с руководителем проделанной части работы); отчетный (подготовка отчетной документации, защита отчета).

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б2.В.01(У) Учебная практика, проектно-технологическая

Общая трудоёмкость практики: 3 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-4 Способен осуществлять администрирование файловых систем и системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы, проводить анализ системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы (ПК-4.1).

Место практики в структуре ОПОП: практика относится к обязательной части Блока 2.

Цель практики: изучить технологии разработки программного обеспечения, получить навыки работы в проектах, закрепить и освоить навыки решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

Задачи практики: освоить навыки решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий; изучить методы создания и исследования новых практик-ориентированных математических моделей с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники; закрепить и освоить технологии обработки и анализа данных; изучить методологии индустриального проектирования информационных систем, правила определения требований к системе, состав показателей оценки и выбора проектных решений, методики, методы и средства управления процессами проектирования; научиться использовать способы формализации процессов проектирования, выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ, разрабатывать компоненты информационного, программного, технического и технологического обеспечений.

Тип практики: учебная проектно-технологическая.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: проектно-технологическая практика, как правило, проводится в учебных, учебно-производственных, учебно-опытных лабораториях, других вспомогательных объектах вуза, на базе информационно-вычислительного центра вуза и на передовых предприятиях ИТ-отрасли.

Разделы (этапы) практики: организация практики (установочный инструктаж по задачам, срокам и требуемой отчетности, инструктаж по технике безопасности работы с персональными компьютерами, правилами работы в компьютерных классах факультета), подготовительный этап (содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены, библиографический поиск, изучение литературы), научно-исследовательский и/или производственный этап (постановка задачи, выбор методов решения, сбор и предварительная обработка исходных данных, разработка алгоритмов и программы, проведение расчетов), анализ результатов, подготовка отчета, подведение итогов (предоставление и защита отчета по практике).

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

Б2.В.02(П) Производственная практика, проектно-технологическая

Общая трудоёмкость практики: 6 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-4 Способен осуществлять администрирование файловых систем и системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы, проводить анализ системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы (ПК-4.1).

Место практики в структуре ОПОП: практика относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 2.

Цель практики: закрепление и расширение полученных знаний, приобретение необходимых практических навыков проектирования, внедрения и сопровождения современных информационных технологий и систем в условиях реального производственного цикла и овладения передовыми методами и инструментальными средствами.

Задачи практики: получить опыт работы в проектах в составе команд, разрабатывающих программные системы, изучить методические, инструктивные и нормативные материалы предприятий, занимающихся индустриальной разработкой программного обеспечения; закрепить и освоить навыки решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; изучить методы создания и исследования новых практико-ориентированных математических моделей на основе системного подхода с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники; закрепить и освоить технологии обработки и анализа данных.

Тип практики: производственная проектно-технологическая.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между Университетом и организациями, деятельность которых соответствует направленности реализуемой образовательной программы по соответствующему профилю.

Разделы (этапы) практики: организационно-подготовительный (участие в установочном собрании по практике; подготовка документов, подтверждающих факт направления на практику; выбор темы исследования; получение задания от руководителя практики; производственный инструктаж; инструктаж по технике безопасности); аналитический (сбор, обработка и систематизация практического материала для выполнения задания по практике; анализ собранных материалов; выполнение производственных заданий; участие в решении конкретных профессиональных задач; обсуждение с руководителем проделанной части работы); отчетный (подготовка отчетной документации, защита отчета).

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.