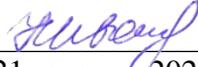


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный университет  
имени академика И.Г. Петровского»

Кафедра информатики и прикладной  
математики

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

 Н.А. Иванова  
«21» апреля 2022 г.

## **АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН**

### **ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Направление подготовки (Специальность)

**01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**  
*код и наименование направления подготовки (специальности)*

Направленность программы (профиль)

**«Прикладные Интернет-технологии»**  
*наименование направленности (специализации) программы*

Квалификация (степень) выпускника:

***магистр***

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И  
ИНФОРМАТИКИ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели освоения дисциплины**

- краткое изложение основных фактов, событий и идей в ходе многовековой истории развития математики в целом; краткое изложение основных фактов, событий и идей в истории прикладной математики; изложение истории зарождения и развития вычислительной техники и программирования; показать роль математики и информатики в истории развития цивилизации; дать характеристику научного творчества наиболее выдающихся учёных.

**1.2. Задачи освоения дисциплины**

- формирование у студентов знания и понимания истории и методологии прикладной математики и информатики;
- знание и понимание современного состояния и проблем прикладной математики и информатики;
- умение самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий;
- использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Методология исследования в профессиональной деятельности» обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 1м семестре.

В курсе дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки магистров.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений;
- методы критического анализа; основные принципы критического анализа;

*Уметь:*

- получать новые знания на основе анализа, синтеза и др. собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области;
- осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта;
- исследовать проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;
- использовать фундаментальные знания, полученные в области математических естественных наук, в профессиональной деятельности;

*Владеть:*

- навыками осуществлять выбор методов решения задач профессиональной деятельности основе теоретических знаний.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел №1. История и методология прикладной математики

Раздел №2. История вычислительной техники, информатика и управление.

Раздел №3. История и методология программного обеспечения

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И  
ИНФОРМАТИКИ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели освоения дисциплины**

- ознакомление студентов магистратуры с задачами и новейшими научными результатами в области наиболее актуальных направлений информатики и прикладной математики и формирование у студентов магистратуры умения осуществлять взвешенный выбор того или иного решения.

**1.2. Задачи освоения дисциплины**

- изучение основных типов представления данных;
- изучение основных направлений прикладной информатики;
- решение типовых задач прикладной математики и информатики.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Методология исследования в профессиональной деятельности» обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 2м семестре.

Базовыми дисциплинами, необходимыми для изучения курса являются дисциплины подготовки бакалавров направлений «Прикладная математика и информатика», «Фундаментальная информатика и информационные технологии», «Информатика. Английский язык», «Физика. Информатика», «Математика. Компьютерные науки».

В курсе дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки магистров.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Методология исследования в профессиональной деятельности» обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 1м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

ОПК-1 – способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- историю и достижения науки на современном уровне;
- этапы развития элементной базы, архитектуры и структуры компьютеров;
- современное состояние и проблемы прикладной математики и информатики

*Уметь:*

- способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания;
- способен новые знания на основе анализа, синтеза и др. собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области
- самостоятельно приобретать и использовать новые данные в практической деятельности.

*Владеть*

- навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности.
- навыками выбора методов решения задач в практической деятельности.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебный модуль №1. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент

Тема 1. Структурные модели.

Тема 2. Агентное моделирование.

Тема 3. Особенности математического моделирования экономики.

Учебный модуль №2. Data Mining (интеллектуальный анализ данных – ИАД).

Тема 1. Определение DataMining. Сферы применения DM.

Тема 2. Генетические алгоритмы в DM.

Учебный модуль №3. Алгоритмы и методы искусственного интеллекта.

Тема 1. Генетический алгоритм (эволюционные вычисления).

Тема 2. Нейронные сети

Тема 3. Нечёткие множества.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели освоения дисциплины**

- формирование у студентов понимания сущности науки, её особенностей, основных характеристик и места в жизни человека, общества и государства;
- выработка навыков философского и научного мышления, способности глубокого философско-мировоззренческого осмысления научных проблем.

**1.2. Задачи освоения дисциплины**

- формирование у будущих выпускников магистратуры философского подхода к исследованию сущности науки, к сложным проблемам научной теории и практики;
- обеспечение глубокого понимания обучаемыми, что наука является не простым инструментом получения новых знаний, а важнейшим средством воплощения в жизни и деятельности современного общества идей и ценностей, принимаемых людьми в качестве основополагающих социальных и индивидуальных ориентиров;
- выработка у обучаемых методологических установок в объяснении сущности науки, её генезиса и системы; навыков философского анализа её феноменов; основных подходов к воспитанию научного мировоззрения как у специалистов с высшим образованием, так и у всех граждан страны;
- формирование у выпускников понимания необходимости применения в исследовательской деятельности важнейших положений философии науки в качестве методологии естественно-научного и социально-гуманитарного познания.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Методология исследования в профессиональной деятельности» обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается во 2 и 3м семестрах.

Дисциплина ориентирована на подготовку квалифицированного магистра прикладной математики и информатики, обладающего высокой культурой научного и теоретического мышления, при одновременном акценте на формирование обучаемого как личности и гражданина, носителя высокоразвитого научного мировоззрения, осознающего ценность человеческой личности. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, полученные и сформированные студентами в ходе обучения в бакалавриате.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

УК–1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- содержание основных проблем современной философии и методологии науки, научных методов исследования природы, общества и человека;
- содержание научных проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;

*Уметь:*

- понимать сущность и специфику науки как способа познания и духовного освоения мира, её места в жизни человека и общества;

- пользоваться приемами научно-философского мышления, научного анализа важнейших мировоззренческих проблем;

*Владеть:*

- базовыми принципами и приемами научного познания;
- навыками работы с оригинальными научными и научно-философскими текстами;
- навыками критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации, её роль как социального института. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. Структура научного знания. Диалектика науки как процесс порождения нового знания. Понятие и сущность научной революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.

Проблемы, предмет, метод и функции философии и методологии математики. Закономерности развития математики. Философские концепции математики. Философия и проблемы оснований и обоснования математики. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 семестр), экзамен (3 семестр)

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ»  
(АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели освоения дисциплины**

- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования (бакалавриате);
- овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

**1.2. Задачи освоения дисциплины**

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- формирование профессиональной коммуникативной компетенции на английском языке.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Профессиональная коммуникация» обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 1 и 2м семестрах.

Преподавание данной учебной дисциплины связано с такими учебными дисциплинами, как «История и методология прикладной математики и информатики», «Современные проблемы прикладной математики и информатики».

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения грамматики и фонетики английского языка, иметь необходимый словарный запас в пределах программы магистратуры.

Уметь:

- пользоваться указанными знаниями в пределах программы магистратуры.

Владеть:

- видами речевой деятельности: чтением, письмом, говорением, аудированием в пределах программы магистратуры;
- культурой мышления и речевого высказывания;
- современной информационной и библиографической культурой;
- методиками поиска, анализа и обработки материала.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Revision. The verb: the simple forms. The continuous forms. The perfect forms. The perfect continuous forms.

Revision. Modal verbs: definition. "can". "may". "must". "should" and "ought to". "need".

Revision. The passive voice: formation. Uses.

Revision. The sequence of tenses: general rules.

Revision. Direct and indirect speech: indirect statement. Indirect command and request. Indirect questions.

Revision. The compound and the complex sentence: the compound sentence. The complex sentence.

Revision. The gerund: forms / use of the gerund. Tense/ voice distinctions of the gerund. Verbs used with the gerund and the infinitive. The gerundial construction.

Revision. The infinitive: forms. Tense / voice distinctions. Use of the infinitive without the particle to. Functions of the infinitive in the sentence

Revision. Complexes with the infinitive: the infinitive constructions

Revision. The participle: forms and functions. Functions of the participle in the sentence

Revision. Conditional sentences: the types of conditional sentences.

Revision. Making a wish.

Rendering articles for professional purposes: Listening. Reading. Language work. Vocabulary list. Word building. Vocabulary practice. Speaking. Writing.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ»  
(НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК)**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели освоения дисциплины**

- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования (бакалавриате);
- овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

**1.2. Задачи освоения дисциплины**

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- формирование профессиональной коммуникативной компетенции на английском языке.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Профессиональная коммуникация» обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 1 и 2м семестрах.

Преподавание данной учебной дисциплины связано с такими учебными дисциплинами, как «История и методология прикладной математики и информатики», «Современные проблемы прикладной математики и информатики».

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

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

УК-5 – способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения грамматики и фонетики английского языка, иметь необходимый словарный запас в пределах программы магистратуры.

Уметь:

- пользоваться указанными знаниями в пределах программы магистратуры.

Владеть:

- видами речевой деятельности: чтением, письмом, говорением, аудированием в пределах программы магистратуры;
- культурой мышления и речевого высказывания;
- современной информационной и библиографической культурой;
- методиками поиска, анализа и обработки материала.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел 1. Das Verb

Раздел 2. Modalverben

Раздел 3. Passiv

Раздел 4. Imperativ

Раздел 5. Konjunktiv

Раздел 6. Infinitiv

Раздел 7. Das Substantiv

Раздел 8. Das Adjektiv

Раздел 9. Der Artikel

Раздел 10. Der einfache Satz

Раздел 11. Die Satzreihe

Раздел 12. Das Satzgefüge

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ В  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины заключается:**

- формирование и развитие у студентов базовых компетенций, позволяющих эффективно осуществлять управление Интернет-проектами в различных отраслях цифровой экономики, обеспечивая достижение определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству на базе использования современных информационных технологий и систем.

**1.2. Основными задачами изучения дисциплины являются:**

- формирование у будущих магистров представления о современной методологии разработки и управления проектами;
- обеспечение изучения и понимания студентами возможностей методологии управления проектами и ее применения для управления Интернет-проектами в различных отраслях цифровой экономики России;
- овладение будущими магистрами умениями и навыками практического применения современных методов и средств проектного управления на практике при реализации различного рода Интернет-проектов;
- овладение будущими магистрами умениями и навыками выбора оптимальных программных продуктов для управления Интернет-проектами в зависимости от сложности, целей и задач проекта;
- приобретение студентами практического опыта работы с информационными системами управления Интернет-проектами.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Профессиональная коммуникация обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 3м семестре.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для прохождения преддипломной практики, выполнения научно-исследовательской работы студента, прохождения Государственной итоговой аттестации и успешной защиты магистерской диссертации.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

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

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

ПК-1 – способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности;

ПК-2 – способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- современные средства информационно-коммуникационных технологий;
- основные методы получения новых знаний с помощью информационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;
- стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности;
- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок;
- современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности;
- научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего вида деятельности;
- методы и приемы формализации задач;
- методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- особенности выбранной среды программирования;
- технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения;
- методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;
- основные принципы отладки программного кода.

*Уметь:*

- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения;
- применять информационные технологии в практической деятельности и анализировать полученные решения вычислительных задач;
- на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств защиты информации;
- ориентироваться в современных и перспективных математических методах защиты информации;
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок;
- использовать методы и приемы формализации задач;
- использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать архитектуры;
- использовать выбранную среду программирования;
- писать программный код на выбранном языке программирования;
- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода.

*Владеть:*

- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых форм и средств;
- информационными технологиями как средством получения новых знаний; методами информационной и кадровой безопасности в коммуникационной деятельности;
- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики;
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Современные информационные технологии для академического и профессионального взаимодействия

Раздел 2. Универсальные и специальные прикладные программные средства для реализации процессов обработки профессионально-важной информации

### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ПРАВОВЫЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАТИКИ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели освоения дисциплины**

– формирование и развитие у студентов базовых компетенций, позволяющих им эффективно осуществлять будущую профессиональную деятельность в различных отраслях цифровой экономики, основываясь на способностях:

– грамотно применять знания в области истории развития информатики, информационных технологий, социально-этических аспектов построения информационного общества;

– следовать требованиям профессиональной ответственности и морально-этическим нормам поведения в современном информационном обществе;

– урегулирования вопросов интеллектуальной собственности;

– обеспечения личной безопасности и свободы самовыражения в киберпространстве;

– применение междисциплинарного анализа социально-экономических трансформаций, связанных с широкомасштабным использованием информационно-телекоммуникационных технологий в различных сферах деятельности человека.

**1.2. Задачи освоения дисциплины:**

– формировании у обучающихся системного представления об информационном характере развития современного общества, о возникающем при этом комплексе проблем, связанных с прохождением информационных процессов в социуме и подходах к их решению;

– обеспечении овладения студентами умениями и навыками применения социально-этических и правовых норм в профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики;

– приобретении навыков использования морально-этических норм поведения в профессиональной деятельности;

– приобретении обучающимися практического опыта решения информационных, социально-этических, правовых проблем на основе грамотного использования современных средств информатизации и перспективных информационных технологий.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Профессиональная коммуникация» обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 4м семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: объектно-ориентированные языки и системы программирования, Web-ресурсы и Интернет-приложения, современные операционные системы, сетевые технологии, менеджмент Интернет-проектов.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

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

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
- основные методы получения новых знаний с помощью информационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;
- стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности.

*Уметь:*

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем принятия решений и разработки стратегий;
- применять информационные технологии в практической деятельности и анализировать полученные решения вычислительных задач;
- на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств защиты информации;
- ориентироваться в современных и перспективных математических методах защиты информации.

*Владеть:*

- методами нахождения причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;
- методиками постановки цели и определения способов ее достижения;
- методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
- информационными технологиями как средством получения новых знаний;
- методами информационной и кадровой безопасности в коммуникационной деятельности.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема 1. Информационный подход к истории развития цивилизации. Основные информационные революции.

Тема 2. Информатизация и цифровая трансформация общества.

Тема 3. Информационное общество: основные черты, социальная структура и специфика трудовой деятельности.

Тема 4. Правовые основы информатизации и цифровизации общества в РФ.

Тема 5. Этические проблемы в сфере информационных технологий (ИНФОЭТИКИ).

Тема 6. Социальные проблемы информатики и ИКТ в эпоху информатизации.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«СОВРЕМЕННЫЕ АЛГОРИТМЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАТИКИ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

- изучение современных классических алгоритмов решения различных задач, которые встречаются в реальной практике программирования: разные варианты задач сортировки и поиска данных, основные типовые структуры данных (списки, деревья, хэш-таблицы, деревья цифрового поиска), позволяющие решать эти задачи эффективно.

**1.2. Основные задачи дисциплины:**

- изучение базовых алгоритмов и структур данных, знание которых необходимо для работы в любой области, связанной с программированием;
- формирование умений анализировать и реализовывать базовые алгоритмы программирования и структуры данных;
- формирование навыков проектирования и разработки практических задач на выбранном языке программирования;
- формирование навыков разработки алгоритмов для проведения экспериментальных исследований в области информатики;
- формирование навыков анализа времени выполнения разработанных проектов.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Анализ и проектирование в профессиональной деятельности», является обязательной для освоения в 1 семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания обучающихся, полученные в ходе освоения дисциплин бакалавриата. Для успешного освоения курса необходимы знание основ дискретной математики, умение писать программы среднего размера на объектно-ориентированном языке программирования.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

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

ПК-1 – способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.
- Обладает фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых проблем прикладной математики и информатики
- языки программирования, библиотеки и пакеты программ;

*Уметь:*

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.

- строить новые математические модели и проводить их исследование методами прикладной математики и информатики
- анализировать поставленную задачу и находить алгоритм ее решения
- выбирать оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи

*Владеть:*

- методами моделирования информационных процессов
- навыками работы над производственным проектом в составе группы научных специалистов
- навыки решения и совершенствования актуальных и значимых проблем прикладной математики и информатики
- навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема 1 Введение в курс

Тема 2 Оценка времени работы алгоритмов

Тема 3 Алгоритмы сортировки, основанные на сравнении

Тема 4 Алгоритмы сортировки с линейным временем выполнения

Тема 5 Элементарные структуры данных

Тема 6 Алгоритмы, основанные на двоичной куче

Тема 7 Введение в алгоритмы поиска

Тема 8 Сбалансированные деревья поиска

Тема 9 Хеширование

Тема 10 Алгоритмы поиска подстроки

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

- формирование у студентов отчетливого понимания основных концепций и принципов объектной модели; формирование теоретических основ объектно-ориентированных технологий, методик объектно-ориентированного анализа и проектирования; формирование умения реализовывать объектные алгоритмы различными средствами разработки ООП, рационально использовать объектные модели, разработки объектов, работы в визуальной среде программирования, основанной на принципах ООП. Студенты должны уметь продемонстрировать эффективность применения объектно-ориентированной технологии программирования при создании сложных программных систем.

**1.2. Задачи дисциплины:**

- сформировать у магистрантов представления о современном функциональном разнообразии объектно-ориентированных языков и систем программирования;
- сформировать представление об объектной организации ПО;
- сформировать представление о системах объектно-ориентированного программирования;
- сформировать у студентов целостное представление о семействе ООЯ;
- обеспечить магистрантам необходимую подготовку для самостоятельного использования ООЯиСП различных уровней.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Анализ и проектирование в профессиональной деятельности», является обязательной для освоения в 1 семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1);
- способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.
- основные разделы научной дисциплины и ее базовые идеи и , методы, формулировки актуальных и значимых задач фундаментальной и прикладной математики.
- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок; современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего

*Уметь:*

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.
- применять математические модели; решать актуальные задачи в области фундаментальной и прикладной математики.
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок

*Владеть:*

- навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
- навыками профессионального мышления и арсеналом методов и подходов, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; методами математического моделирования при анализе актуальных
- задач на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук.
- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**

- 1 Процедурное и объектное программирование. Основные принципы и этапы объектно-ориентированного программирования
- 2 Объектная декомпозиция
- 3 Классы. Средства разработки классов

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

- ознакомление с организационными, техническими, алгоритмическими и другими методами и средствами защиты компьютерной информации, с законодательством и стандартами в этой области, с современными криптосистемами.

**1.2. Задачи дисциплины**

- сформировать взгляд на криптографию и защиту информации как на систематическую научно-практическую деятельность, носящую прикладной характер;
- сформировать базовые теоретические понятия (возможно, на элементарном уровне), лежащие в основе процесса защиты информации;
- дать представление о роли компьютера, как о центральном месте в области криптографии, взявшем на себя большинство функций традиционной компьютерной деятельности, включающей реализацию криптографических алгоритмов, проверку их качества, генерацию и распределение ключей, автоматизацию работы по анализу перехвата и раскрытию шифров;
- научить использованию криптографических алгоритмов в широко распространенных программных продуктах.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Анализ и проектирование в профессиональной деятельности», является обязательной для освоения в 1м семестре.

В курсе дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки магистров.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
- основные методы получения новых знаний с помощью информационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности; стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности;

*Уметь:*

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем принятия решений и разработки стратегий.

- применять информационные технологии в практической деятельности и анализировать полученные решения вычислительных задач; на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств защиты информации; ориентироваться в современных и перспективных математических методах защиты информации;

*Владеть:*

- методами причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
- информационными технологиями как средством получения новых знаний; методами информационной и кадровой безопасности в коммуникационной деятельности;

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Основы информационной безопасности и защита информации в сети Интернет.
2. Угрозы информационной безопасности и ее источники.
3. Криптографические методы защиты информации.
4. Протоколы защиты информации.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

– освоение студентами методов искусственного интеллекта и машинного обучения, получение теоретических и практических навыков в этой сфере.

**1.2. Основные задачи дисциплины:**

- овладение понятийным аппаратом теории искусственного интеллекта и машинного обучения;
- углубленное изучение методов и инструментов обработки текстовых массивов, изображений с использованием глубокого обучения;
- овладение принципами и подходами выполнения сложных расчетов на основе методов машинного обучения.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина входит в модуль «Анализ и проектирование в профессиональной деятельности», является обязательной для освоения во 2м семестре.

Для успешного освоения курса студент должен знать основы математического моделирования, методологию и технологию проектирования информационных систем, системный анализ в управлении, проектирование корпоративных информационно-аналитических систем.

Изучение курса «Искусственный интеллект и машинное обучение» необходимо для успешного понимания и применения современного аппарата и методов искусственного интеллекта, семантической обработки текстовой и графической информации в исследовательской и прикладной деятельности.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

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

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

ПК-1 – способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности (06.015 Специалист по информационным системам, 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий, 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения, 06.022 Системный аналитик, 06.028 Системный программист).

ПК-2 – способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (06.015 Специалист по информационным системам, 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий, 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения, 06.022 Системный аналитик, 06.028 Системный программист).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
- методы построения и исследования математических моделей в естественных науках, современные тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики, профессиональную терминологию.
- основные задачи и области применения методов математического моделирования; особенности объектов моделирования и методики исследования моделей; базовые и методологические основы построения и анализа математических моделей при решении задач в области профессиональной деятельности; основные приоритетные направления и критические технологии в научно-исследовательской работе.
- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок; современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего вида экономической деятельности.
- методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; особенности выбранной среды программирования; технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; основные принципы отладки программного кода;

*Уметь:*

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем принятия решений и разработки стратегий.
- применять полученные знания математического аппарата для решения конкретных задач в области прикладной математики и информатики; ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования; выявлять общие закономерности исследуемых объектов, выбирать методы исследования математических моделей; строить и исследовать математические модели
- ориентироваться в круге основных проблем, возникающих в различных областях профессиональной деятельности и использовать методы анализа и синтеза для получения новых научных знаний; ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов на основе проведенного анализа; применять методы математического моделирования к решению конкретных задач, строить математические алгоритмы и реализовывать их с помощью языков программирования..
- методологией математического моделирования; навыками применения математического инструментария для создания и исследования новых математических моделей в области профессиональной деятельности, навыками построения и реализации основных математических алгоритмов; определенными навыками построения концептуальных и
- теоретических моделей решаемых научных проблем и задач, навыками самостоятельной научной работы и работы в научном коллективе.
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок

- использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования; писать программный код на выбранном языке программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода

*Владеть:*

- методами причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
- навыками применения наукоемких технологий и основами математического моделирования в области прикладной математики и информатики; методами исследования математических моделей; навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям; навыками применения полученных знаний.
- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема 1. Введение в искусственный интеллект и машинное обучение.

Тема 2. Использование языка программирования Python в машинном обучении.

Тема 3. Изучение математического аппарата в машинном обучении.

Тема 4. Реализация математического аппарата. Введение в классификацию.

Тема 5. Регрессия и кластеризация.

Тема 6. Работа с текстовыми данными. Глубокое обучение. Работа с изображениями.

Тема 7. Практические кейсы применения машинного обучения и нейронных сетей.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕРНЕТ-ПРОЕКТАМИ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

- формирование и развитие у студентов базовых компетенций, позволяющих эффективно осуществлять управление Интернет-проектами в различных отраслях цифровой экономики, обеспечивая достижение определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству на базе использования современных информационных технологий и систем.

**1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- формирование у будущих магистров представления о современной методологии разработки и управления проектами;
- обеспечение изучения и понимания студентами возможностей методологии управления проектами и ее применения для управления Интернет-проектами в различных отраслях цифровой экономики России;
- овладение будущими магистрами умениями и навыками практического применения современных методов и средств проектного управления на практике при реализации различного рода Интернет-проектов;
- овладение будущими магистрами умениями и навыками выбора оптимальных программных продуктов для управления Интернет-проектами в зависимости от сложности, целей и задач проекта;
- приобретение студентами практического опыта работы с информационными системами управления Интернет-проектами.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП, входит в модуль «Анализ и проектирование в профессиональной деятельности» и является обязательной для освоения дисциплиной в 4 семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: Объектно-ориентированные языки и системы программирования, Web-ресурсы и Интернет-приложения, Современные операционные системы, Сетевые технологии.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины «Управление Интернет-проектами», являются базой для прохождения преддипломной практики, выполнения научно-исследовательской работы студента, прохождения Государственной итоговой аттестации и успешной защиты магистерской диссертации.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3 – способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-6 – способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-1 – способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения;
- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта;
- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами;
- основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки;
- основные разделы научной дисциплины и ее базовые идеи и методы, формулировки актуальных и значимых задач фундаментальной и прикладной математики.

*Уметь:*

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем принятия решений и разработки стратегий;
- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ;
- решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты;
- разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту;
- применять математические модели; решать актуальные задачи в области фундаментальной и прикладной математики.

*Владеть:*

- методами нахождения причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;
- навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах;
- методами организации и управления коллективом, планированием его действий;
- способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.
- навыками профессионального мышления и арсеналом методов и подходов, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; методами математического моделирования при анализе актуальных задач на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Введение в управление Интернет-проектами. Субъекты проектного управления.
2. Информационные системы автоматизации управления Интернет-проектами.
3. Процессы управления исполнением Интернет-проекта. Сетевое планирование и управление Интернет-проектами.
4. Функциональные области управления Интернет-проектами.
5. Тенденции развития в управлении Интернет-проектами в эпоху цифровизации.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели освоения дисциплины**

- дать магистрантам дополнительные знания соответствующих разделов математики, ознакомить с основными задачами прикладной математики, приводящими к непрерывным математическим моделям, освоить современные методы исследования моделей.

**1.2. Задачи освоения дисциплины**

- формирование системы знаний, умений и навыков построения и анализа непрерывных математических моделей;
- изучение оптимизационных задач, использующих непрерывные математические модели;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, более эффективных математических моделей;
- освоение методологии, анализа и выбора принципов и методов математического моделирования, использования непрерывных моделей для практической деятельности.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Анализ и проектирование в профессиональной деятельности» обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 3м семестре.

В курсе дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки магистров.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач (ОПК-2);
- способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности (ПК-1);
- способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений;
- методы критического анализа; основные принципы критического анализа
- методы решения прикладных задач анализа данных и современные программные средства, с помощью которых решаются эти задачи;
- основные методы решения задач анализа данных, а также программные методы и средства реализации алгоритмов их решения;

- математические методы для решения задач научной и проектно-технологической деятельности в задачах анализа данных и машинного обучения;
- общую постановку проблемы принятия оптимальных проектных решений, основные понятия и определения; основные элементы проблемы принятия оптимальных проектных решений, включая состояние внешней среды, цели и матрицу решений;

*Уметь:*

- получать новые знания на основе анализа, синтеза и др. собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области;
- осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта;
- самостоятельно проводить исследования, осуществлять поиск информации, изучать новые методы решения рассматриваемых задач, совершенствовать и реализовывать математические методы решения прикладных задач, интерпретировать полученные результаты;
- выбирать оптимальные способы решения задач, формализовать задачи в различных прикладных областях на основе математических моделей, применять прикладное программное обеспечение для их решения;
- исследовать проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;
- разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности в задачах анализа данных и машинного обучения;
- анализировать и интерпретировать решения и оценки их полезности; представлять результаты решений в форме научного отчета;

*Владеть:*

- навыками программирования с использованием современных технологий и языков программирования, в том числе параллельного программирования;
- навыками самостоятельного проведения исследования, осуществления поиска информации, изучения новых методов решения рассматриваемых задач, совершенствования и реализации математических методов решения прикладных задач, а так же навыками постановки научно-исследовательских задач, их реализацией и интерпретации полученных результатов;
- навыками разработки и применения математических методов, системного и прикладного программного обеспечения для решения задач научной и проектно-технологической деятельности;
- методами математического моделирования проектной и производственно-технологической деятельности методами поддержки принятия решений для машинной генерации как оптимальных, так и приемлемых решений информационными технологиями и системами оптимизации проектных решений.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Общие сведения о построении математических моделей задач естествознания, уравнениях в частных производных и краевых условиях.
2. Анализ размерностей.
3. Задачи радиоактивного распада вещества и термодинамики.
4. Задачи кинематики, динамики и молекулярной физики, приводящие к ДУ.
5. Понятие о теории устойчивости решений.
6. Задачи из различных областей естествознания, приводящие к уравнениям в частных производных.
7. Аналитические методы решения и исследования поведения решений.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ПРОТОКОЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели освоения дисциплины**

- изучение студентов магистратуры современных компьютерных и телекоммуникационных технологий, вычислительных систем, сетей, их структур, функций, протоколов, реализаций.

**1.2. Задачи освоения дисциплины**

- современные технические и программные средства, входящие в состав аппаратного и программного обеспечения систем и сетей ЭВМ;
- принципы многоуровневой организации и проектирования глобальных и локальных сетей ЭВМ на основе концепции открытых систем;
- архитектуру и стандартные протоколы систем и сетей ЭВМ;
- методы и технологии проектирования сетей ЭВМ и систем телекоммуникаций;
- методы и средства защиты информации в сетях ЭВМ, обеспечения надежности и живучести систем и сетей;
- методы администрирования в системах и сетях ЭВМ;
- тенденции развития систем и сетей ЭВМ.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Анализ и проектирование в профессиональной деятельности» обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 3м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
- методы и приемы формализации задач;
- методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- особенности выбранной среды программирования;
- технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения;
- методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;
- основные принципы отладки программного кода;

*Уметь:*

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем принятия решений и разработки стратегий.
- использовать методы и приемы формализации задач;
- использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования;
- писать программный код на выбранном языке программирования;
- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- методами причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;
- методиками постановки цели и определения способов ее достижения;
- методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел 1. Архитектура вычислительных сетей и сетей передачи данных.

Раздел 2. Принципы маршрутизации пакетов в сетях

Раздел 3. Протоколы и службы

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели освоения дисциплины**

- формирование у студентов необходимой теоретической базы и практических навыков, которые позволят всесторонне и системно понимать современные проблемы прикладной математики и информатики, проблемы обработки и анализа информации, а также разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели при решении научных и прикладных задач в области информационных технологий.

**1.2. Задачи освоения дисциплины**

- сформировать целостное представление о современных проблемах анализа и обработки больших данных,
- помочь овладеть опытом разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей прикладных задач анализа больших данных с применением моделей DataMining.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Анализ и проектирование в профессиональной деятельности» обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 4м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
- методы и приемы формализации задач;
- методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- особенности выбранной среды программирования;
- технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения;
- методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;
- основные принципы отладки программного кода;

*Уметь:*

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем принятия решений и разработки стратегий.
- использовать методы и приемы формализации задач;
- использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования;
- писать программный код на выбранном языке программирования;

- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- методами причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;
- методиками постановки цели и определения способов ее достижения;
- методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел 1. Технологии анализа данных

Раздел 2. Интеллектуальный анализ данных

Раздел 3. Алгоритмы и методы искусственного интеллекта

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели освоения дисциплины**

- предоставление обучаемым знаний и умений в области проектирования, тестирования, отладки, внедрения и сопровождения программного вычислительной техники с использованием современных CALS-технологий и CASE-средств.

**1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- знать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;
- основы создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации;
- жизненный цикл программного обеспечения;
- объектно-ориентированное программирование;
- теории и методы классификации;
- элементы теории сложности.
- уметь: применять вычислительную технику для решения практических задач;
- применять алгоритмы поиска информации при разработке ПО.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Анализ и проектирование в профессиональной деятельности» обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 4м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.
- основные задачи и области применения методов математического моделирования; особенности объектов моделирования и методики исследования моделей; базовые и методологические основы построения и анализа математических моделей при решении задач в области профессиональной деятельности; основные приоритетные направления и критические технологии в научно исследовательской работе.
- методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; особенности выбранной среды программирования; технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; основные принципы отладки программного кода;

*Уметь:*

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.
- ориентироваться в круге основных проблем, возникающих в различных областях профессиональной деятельности и использовать методы анализа и синтеза для получения новых научных знаний; ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов на основе проведенного анализа; применять методы математического моделирования к решению конкретных задач, строить математические алгоритмы и реализовывать их с помощью языков программирования.
- использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования; писать программный код на выбранном языке программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
- методологией математического моделирования; навыками применения математического инструментария для создания и исследования новых математических моделей в области профессиональной деятельности, навыками построения и реализации основных математических алгоритмов; определенными навыками построения концептуальных и
- теоретических моделей решаемых научных проблем и задач, навыками самостоятельной научной работы и работы в научном коллективе.
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 1.1. Цели и содержание методологии проектирования. Этапы развития технологий проектирования.
- 1.2. Жизненный цикл (ЖЦ). Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная.
- 1.3. Стандарты, регламентирующие ЖЦ ПО.
- 1.4. Содержание основных процессов ЖЦ в стандартах ISO/IEC. Процессы CDM в методике Oracle. Сравнительный анализ стандартов ГОСТ, ISO/IEC, Oracle.
- 1.5. Моделирование функциональной области внедрения ИС. Организационно-функциональные и потоковые модели. Структурное моделирование.
- 2.1. Модель исполнения бизнес-процессов.
- 2.2. Модель потоков данных. Модель структуры данных..
- 2.3. Каноническое проектирование. Стадии канонического проектирования ИС. Исследование и обоснование создания системы.
- 2.4. Организация обследования деятельности объекта автоматизации. Разработка концепции. Эскизное и техническое проектирование..
- 3.1. Разработка технического задания (ТЗ), структура ТЗ, разработка общих положений ТЗ.
- 3.2. Описание назначения и целей создания (развития) системы. Характеристика объекта автоматизации. Формирование требований к системе.
- 3.3. Разработка проектных документов. Нефункциональные требования к системе.
- 3.4. Разработка технического проекта (ТП). Разделы ТП. Примерное содержание ТП ИС. Основные документы технического проекта и их примерное содержание.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ НАУЧНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели освоения дисциплины**

- освоения дисциплины «Разработка приложения научной визуализации» освоение студентами фундаментальных знаний в области визуализации и связанных с ней разделах компьютерной графики и вычислительной геометрии.

**1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- формирование базовых знаний в области визуализации, как единого научного направления, адресуемого к проблемам визуального представления, анализа и интерпретации информации, и имеющего важное методологическое значение как для подготовки специалистов в области современных информационных технологий, так и для поддержки разнообразных инновационных сфер деятельности;
- обучение студентов основам компьютерной графики и вычислительной геометрии;
- обучение студентов методам визуализации, применяемым в разных предметных областях, в том числе, в математическом моделировании, программной инженерии, управлении проектами;
- формирование теоретических подходов к визуализации и практических навыков использования современных средств и технологий визуализации для проведения исследований в рамках выпускных работ на степень магистра.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Анализ и проектирование в профессиональной деятельности» обязательной части ОПОП. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 4м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

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

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

ПК-2 – способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
- основные разделы научной дисциплины и ее базовые идеи и методы, формулировки актуальных и значимых задач фундаментальной и прикладной математики.
- методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; особенности выбранной среды программирования; технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; основные принципы отладки программного кода;

*Уметь:*

- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.

- применять математические модели; решать актуальные задачи в области фундаментальной и прикладной математики.
- использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования; писать программный код на выбранном языке программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых форм и средств.
- навыками профессионального мышления и арсеналом методов и подходов, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; методами математического моделирования при анализе актуальных
- задач на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук.
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел 1. Методы компьютерной графики и вычислительной геометрии

Основы и история визуализации

Моделирование визуальных сцен

Методы компьютерной графики

Методы вычислительной геометрии

Раздел 2. Визуализация научных и инженерных расчетов

Визуализация научных и инженерных расчетов

Визуализация информации

Раздел 3. Современные технологии и системы визуализации

Разработка приложений и сценариев научной визуализации

Разработка приложений моделирования виртуальной реальности

Управление проектами с использованием технологий пространственно-временного моделирования и планирования

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 часов.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ЯЗЫК ГИПЕРТЕКСТОВОЙ РАЗМЕТКИ HTML И ДИНАМИЧЕСКИЕ WEB-  
СТРАНИЦЫ»**

**ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

- сформировать у студентов понятие об основном языке оформления веб-ресурсов; сформировать умение создавать с помощью инструментальных средств разработки статические web-страницы; сформировать умение использовать основные подходы, приёмами и методы реализации в сети Интернет динамических информационных ресурсов.

**1.2. Задачи дисциплины:**

- познакомить с видами веб-сайтов, их функциональными, структурными и технологическими особенностями;
- сформировать навыки проектирования, конструирования, размещения и сопровождения веб-сайта;
- дать первичные навыки программирования на языках HTML, Dynamic HTML, CSS;
- познакомить с основами веб - дизайна;
- познакомить со способами научно-технического мышления и деятельности, направленными на самостоятельное творческое познание и исследование информационной части сетевого пространства;
- реализовать коммуникативные, технические и эвристические способности обучающихся в ходе проектирования и конструирования сайтов;
- сформировать навыки работы в коллективе с комплексными веб-проектами.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Предметно-технологический» относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 1м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности (ПК-1);
- способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-2)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.
- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок; современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего вида экономической деятельности.

- методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; особенности выбранной среды программирования; технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; основные принципы отладки программного кода;

*Уметь:*

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок
- использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования; писать программный код на выбранном языке программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4 Содержание дисциплины**

Учебный модуль №1.

Тема 1. История развития HTML

Тема 2. Форматы графических файлов, используемых в интернете.

Тема 3. Видео и звук в веб-документах.

Учебный модуль №2.

Тема 1. Назначение языка CSS

Тема 2. Управление формой и отображением списков.

Учебный модуль №3.

Тема 1. Динамический HTML (DHTML).

Тема 2. Язык JavaScript.

Тема 3. Особенности работы на языке PHP.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «WEB-РЕСУРСЫ»

### ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### **1.1. Цель освоения дисциплины:**

- формирование у студентов целостного научного представления о сети Интернет, ее ресурсах, возможностях и технологиях; ознакомление студентов с основными подходами, приемами и методами реализации в сети Интернет прикладных проектов в различных областях человеческой деятельности.

##### **1.2. Задачи дисциплины:**

научить студентов пользоваться современными информационными ресурсами и решать задачи, возникающие при их использовании. Полученные знания и умения в процессе изучения дисциплины должны дать возможность студентам в будущем самостоятельно работать с любыми прикладными программами и решать с помощью них профессиональные задачи.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина входит в модуль «Предметно-технологический» относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 1м семестре.

#### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности (ПК-1);
- способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

##### *Знать:*

- современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок; современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего вида экономической деятельности.
- методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; особенности выбранной среды программирования; технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; основные принципы отладки программного кода;

##### *Уметь:*

- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок
- использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования; писать программный код на выбранном языке программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых форм и средств.
- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел 1. Веб-ресурсы

Тема № 1. Сеть Интернет.

Тема № 2. Языки описания информационных ресурсов.

Тема № 3. Веб-серверы и клиентские приложения.

Тема № 4. Виды браузеров

Тема № 5. Веб-сайты и их составляющие.

Тема № 6. Статические и динамические

Раздел 2. Информационные веб-ресурсы.

Тема 1. Проблемно-ориентированные банки данных

Тема № 2 Средства поиска информации.

Тема № 3 Жизненный цикл веб-ресурса.

Тема № 4 Администрирование веб-ресурсов

Тема № 5 Законодательное регулирование Интернета.

Раздел 3. Интернет-приложения

Тема № 1 Электронная торговля и электронный бизнес:

Тема № 2 Концепция маркетинга в сети Интернет;

Тема № 3 Виртуальное информационное пространство;

Тема № 4 Дистанционное обучение в сети Интернет:

Тема № 5 Использование сети Интернет в политическом процессе:

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИЯ»

### ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 1.1. Цель освоения дисциплины:

- дать основы проектирования и разработки web-приложений с использованием технологии и выполнения приложений, сформировать у студентов понимание создания и развертывания программного обеспечения, работающего в компьютерных сетях использованием Интернет технологий

##### 1.2. Задачи дисциплины:

- дать основы проектирования и разработки web-приложений с использованием технологии и выполнения приложений,
- сформировать у студентов понимание создания и развертывания программного обеспечения, работающего в компьютерных сетях использованием Интернет технологий

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина входит в модуль «Предметно-технологический» относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается во 2м семестре.

#### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

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

ПК-1 – способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности;

ПК-2 – способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок; современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего вида экономической деятельности.
- методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; особенности выбранной среды программирования; технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; основные принципы отладки программного кода;

*Уметь:*

- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.

- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок
- использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования; писать программный код на выбранном языке программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых форм и средств.
- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Эволюция развития Интернет приложений
2. Понятие Интернет приложения
3. Управление состоянием web приложения
4. Web проекты.
5. Серверные элементы управления
6. Структура web приложения.
7. Провайдеры баз данных.
8. Управление web сайтом.
9. Установка web приложения.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«СОВРЕМЕННЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

**ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

- формирование компетенций в области настройки, обслуживания, эксплуатации и анализа вычислительных систем работающих в средах операционных систем семейств Unix и Windows.

**1.2. Задачи дисциплины:**

- изучение базового программного обеспечения, структуры и функций операционных систем семейств Windows и Unix. Архитектуру базовой части операционных систем семейства Unix.
- механизмы управления взаимодействием программных процессов.
- формирование практических навыков установки технического обслуживания и настройки операционных систем

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Предметно-технологический» относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается во 2м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

ПК-1 – способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности;

ПК-2 – способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок; современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего вида экономической деятельности.
- методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; особенности выбранной среды программирования; технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; основные принципы отладки программного кода;

*Уметь:*

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем принятия решений и разработки стратегий.
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок
- использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования; писать программный код на выбранном языке программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- методами причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 1 Теоретические основы системного программного обеспечения.
- 2 Назначение и функции операционных систем.
- 3 Управление памятью и управление процессами ввода/вывода.
- 4 Файловые системы
- 5 Операционные системы семейства Windows.
- 6 Введение в UNIX
- 7 Операционная система FreeBSD

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«WEB-СЕРВЕРЫ И ПРОТОКОЛЫ ИНТЕРНЕТ»**

**ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

- ознакомление студентов магистратуры с задачами и новейшими научными результатами в области наиболее актуальных направлений информатики и прикладной математики и формирование у студентов магистратуры умения осуществлять взвешенный выбор того или иного решения.

**1.2. Задачи дисциплины:**

- изучение основных типов представления данных;
- изучение основных направлений прикладной информатики;
- решение типовых задач прикладной математики и информатики.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Предметно-технологический» относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина является обязательной для освоения и изучается в 3м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий ();

ПК-1 – способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности;

ПК-2 – способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок; современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего вида экономической деятельности.
- методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; особенности выбранной среды программирования; технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; основные принципы отладки программного кода;

*Уметь:*

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем принятия решений и разработки стратегий.

- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок
- использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования; писать программный код на выбранном языке программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- методами причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема №1. Основы организации и настройки Web-серверов

Тема №2. Web-сервер Apache

Тема №3. Принципы действия сетевых протоколов

Тема №4. Протоколы прикладного уровня

Тема №5. Разработка серверных Web-приложений

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«WEB-ДИЗАЙН В СЕТИ ИНТЕРНЕТ»**

**ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

изучение основ дизайна, композиции и рисования на компьютере на примере создания веб-сайтов.

**1.2. Задачи дисциплины:**

- овладение общей методикой дизайн-проектирования web-сайта;
- овладение технологиями художественного оформления web-сайта;
- овладение технологией создания web-сайтов;
- овладение технологией размещения, поддержки и сопровождения сайта на сервере.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Предметно-технологический» относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Является дисциплиной по выбору для освоения и изучается во 2м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ПК-1 – способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок; современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности;
- научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего вида экономической деятельности.

*Уметь:*

- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок

*Владеть:*

- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики

**4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема 1. Структурные компоненты веб-ресурсов.

Тема 2. Разработка веб-ресурсов.

Тема 3. Принципы дизайна, теории цвета и композиции.

Тема 4. Автоматизированные средства создания Web-страниц.

Тема 5. Web-публикация и дизайн, визуальные и семантические критерии качества.

Тема 6. Основные понятия веб-сервисов.

Тема 7. Описание веб-сервисов: основы WSDL.

Тема 8. Организация доступа к веб-сервисам.

Тема 9. Поиск веб-сервисов.

Тема 10. Альтернативный подход.

Тема 11. Дополнительные технологии.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ WEB-ДИЗАЙНА В СЕТИ ИНТЕРНЕТ»**

**ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

изучение основ дизайна, композиции и рисования на компьютере на примере создания веб-сайтов.

**1.2. Задачи дисциплины:**

- овладение общей методикой дизайн-проектирования web-сайта;
- овладение технологиями художественного оформления web-сайта;
- овладение технологией создания web-сайтов;
- овладение технологией размещения, поддержки и сопровождения сайта на сервере.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Предметно-технологический» относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Является дисциплиной по выбору для освоения и изучается во 2м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ПК-1 – способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок; современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности;
- научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего вида экономической деятельности.

*Уметь:*

- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок

*Владеть:*

- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики

**4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема 1. Структурные компоненты веб-ресурсов.

Тема 2. Разработка веб-ресурсов.

Тема 3. Принципы дизайна, теории цвета и композиции.

Тема 4. Автоматизированные средства создания Web-страниц.

Тема 5. Web-публикация и дизайн, визуальные и семантические критерии качества.

Тема 6. Основные понятия веб-сервисов.

Тема 7. Описание веб-сервисов: основы WSDL.

Тема 8. Организация доступа к веб-сервисам.

Тема 9. Поиск веб-сервисов.

Тема 10. Альтернативный подход.

Тема 11. Дополнительные технологии.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ»**

**ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ОТНОШЕНИЙ**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

- изучение современных методов программирования приложений, использующих в своей работе среду Internet, а также создания Интернет-сайтов, наполненных актуальным и динамически изменяющимся контентом.

**1.2. Задачи дисциплины:**

- изучить современные методы программирования приложений,
- использовать в работе среду Internet,
- создание интернет-сайтов,
- работа с актуальным и динамически изменяющимся контентом.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Предметно-технологический» относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Является дисциплиной по выбору для освоения и изучается в 3м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

ПК-1 – способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности;

ПК-2 – способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.
- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок; современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего вида экономической деятельности.
- методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; особенности выбранной среды программирования; технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; основные принципы отладки программного кода;

*Уметь:*

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.

- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок
- использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования; писать программный код на выбранном языке программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел 1 Эволюция систем передачи данных.

Раздел 2 Понятие общего шлюзового интерфейса.

Раздел 3. Организация библиотек.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ПАРАДИГМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ В ИНТЕРНЕТ»**

**ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ОТНОШЕНИЙ**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

- изучение современных методов программирования приложений, использующих в своей работе среду Internet, а также создания Интернет-сайтов, наполненных актуальным и динамически изменяющимся контентом.

**1.2. Задачи дисциплины:**

- изучить современные методы программирования приложений,
- использовать в работе среду Internet,
- создание интернет-сайтов,
- работа с актуальным и динамически изменяющимся контентом.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Предметно-технологический» относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Является дисциплиной по выбору для освоения и изучается в 3м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

ПК-1 – способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности;

ПК-2 – способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.
- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок; современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего вида экономической деятельности.
- методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; особенности выбранной среды программирования; технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; основные принципы отладки программного кода;

*Уметь:*

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.

- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок
- использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования; писать программный код на выбранном языке программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел 1 Эволюция систем передачи данных.

Раздел 2 Понятие общего шлюзового интерфейса.

Раздел 3. Организация библиотек.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «WEB-СЕРВИСЫ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ»

### ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### *1.1. Цель освоения дисциплины:*

ознакомление студентов магистратуры сформировать навыки коллективной работы с комплексными веб-проектами.

##### *1.2. Задачи дисциплины:*

- сформировать навыки элементарного проектирования, конструирования, размещения и сопровождения веб-ресурса;
- познакомить учащихся со способами научно-технического мышления и деятельности, направленными на самостоятельное творческое познание и исследование информационной части сетевого пространства.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина входит в модуль «Предметно-технологический» относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Является дисциплиной по выбору для освоения и изучается во 4м семестре.

#### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

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

ПК-1 – способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности;

ПК-2 – способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

##### *Знать:*

- современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок; современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего вида экономической деятельности.
- методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; особенности выбранной среды программирования; технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; основные принципы отладки программного кода;

##### *Уметь:*

- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения;

- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок
- использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования; писать программный код на выбранном языке программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых форм и средств.
- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема №1. Основы организации и настройки Web-серверов

Тема №2. Web-сервер Apache

Тема №3. Принципы действия сетевых протоколов

Тема №4. Протоколы прикладного уровня

Тема №5. Разработка серверных Web-приложений

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ WEB-СЕРВИСОВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ»**

**ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

ознакомление студентов магистратуры сформировать навыки коллективной работы с комплексными веб-проектами.

**1.2. Задачи дисциплины:**

- сформировать навыки элементарного проектирования, конструирования, размещения и сопровождения веб-ресурса;
- познакомить учащихся со способами научно-технического мышления и деятельности, направленными на самостоятельное творческое познание и исследование информационной части сетевого пространства.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина входит в модуль «Предметно-технологический» относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Является дисциплиной по выбору для освоения и изучается во 4м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

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

ПК-1 – способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и производственно-технологической деятельности;

ПК-2 – способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
- научную проблематику в соответствующей области знаний, методы проведения исследований и разработок; современный математический аппарат, применяемый в исследовательской и прикладной деятельности; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, направления развития соответствующего вида экономической деятельности.
- методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; особенности выбранной среды программирования; технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; основные принципы отладки программного кода;

**Уметь:**

- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения;

- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок, методы анализа результатов исследований и разработок
- использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования; писать программный код на выбранном языке программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых форм и средств.
- многообразием актуальных способов решения задач и методикой получения аналитических решений в области прикладной математики и информатики
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема №1. Основы организации и настройки Web-серверов

Тема №2. Web-сервер Apache

Тема №3. Принципы действия сетевых протоколов

Тема №4. Протоколы прикладного уровня

Тема №5. Разработка серверных Web-приложений

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИКЛАДНЫХ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ»**

**ФАКУЛЬТАТИВ**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

- ознакомление студентов магистратуры с задачами и новейшими научными результатами в области наиболее актуальных направлений информатики и прикладной математики и формирование у студентов магистратуры умения осуществлять взвешенный выбор того или иного решения.

**1.2. Задачи дисциплины:**

- изучение основных типов представления данных;
- изучение основных направлений прикладной информатики;
- научить практическим навыкам работы с программными продуктами, реализующими современные интернет технологий;
- решение типовых задач прикладной математики и информатики.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина относится к факультативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается в 4м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения;
- методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; особенности выбранной среды программирования; технологии программирования; методологии разработки программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; основные принципы отладки программного кода;

*Уметь:*

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем принятия решений и разработки стратегий.
- использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; использовать архитектуры; использовать выбранную среду программирования; писать программный код на выбранном языке программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;

*Владеть:*

- методами причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
- методами моделирования для проведения научных исследований и разработок

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебный модуль №1. Виртуальная, дополненная и гибридная реальность в сети Интернет

Тема 1. Историческое развитие систем виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

Тема 2. Технология виртуальной реальности в науке и образовании.

Учебный модуль №2. Диалоговые роботы и виртуальные ассистенты.

Тема 1. Интеллектуальные роботы для обработки входящих обращений. Применение роботов в исходящих коммуникациях.

Учебный модуль №3. Безопасность в сети Интернет.

Тема 1. Протоколы защиты на канальном и сеансовом уровнях.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 1 зачетная единица, 36 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ  
КОРРУПЦИИ»**

**ФАКУЛЬТАТИВ**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель освоения дисциплины:**

- развитие у обучающихся личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО;
- формирование системы антикоррупционного самосознания у обучающихся, создание устойчивой системы внутренней мотивации обучающихся в противодействии коррупции.

**1.2. Задачи дисциплины:**

- формирование систематизированных знаний о правовых проблемах антикоррупционной политики в России;
- формирование понятийного аппарата антикоррупционной политики;
- изучение нормативной базы антикоррупционной политики;
- разграничение компетенций субъектов профилактической деятельности в области борьбы с коррупцией.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина относится к факультативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается в 4м семестре.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.

*Уметь:*

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем принятия решений и разработки стратегий.

*Владеть:*

- методами причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема 1. Понятие, основные принципы и этапы развития антикоррупционной политики.

Тема 2. Коррупционная преступность в России: криминологическая характеристика, причины, предупреждение.

Тема 3. Международные стандарты и законодательство РФ в сфере противодействия коррупции.

**5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 1 зачетная единица, 36 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.