

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

Управление разработкой программных средств и IT-проектов

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования по направлению подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль):

Прикладные геоинформационные системы управления

Уровень:

Магистратура

Форма обучения

Очная

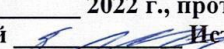
Согласовано  
Руководитель ОПОП

 Истомин Е.П.


Утверждаю

Проректор по УР  Н.О. Верещагина

Рекомендована решением  
Ученого совета института Информационных  
систем и геотехнологий  
28 08 2022 г., протокол № 10

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
28 06 2022 г., протокол № 06  
Зав. кафедрой  Истомин Е.П.

Авторы-разработчики:

 Петров Я.А.

Санкт-Петербург 2022

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 23/24 учебный год без изменений\*

**Протокол заседания кафедры Прикладной информатики от 28.08.2023 №1**

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ учебный год с изменениями (см. лист изменений)\*\*

**Протокол заседания кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_.\_\_.20 №\_\_**

\*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё не внесены изменения

\*\* Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё внесены изменения

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель** освоения дисциплины – сформировать у магистрантов необходимый объем фундаментальных и прикладных знаний и навыков для успешного *управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, организации и руководства работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели, осуществлении эффективного управления разработкой программных средств и проектов.*

### **Задачи:**

- сформировать знания о методах формулировки проектных задач и способах решения;
- сформировать знания о разработке концепции проекта в рамках поставленной задачи;
- сформировать навыки оценки качества проекта, а также условий для внедрения результатов проекта;
- сформировать знания о методах работы в командной среде, а также процессе отбора членов команды для достижения цели;
- сформировать навыки распределения задачи и принятия решений;
- сформировать навыки организации коллективной работы в команде;
- получить навыками управления и нести ответственность за проделанную работу.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Управление разработкой программных средств и IT-проектов» для направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль - Прикладные геоинформационные системы управления относится к дисциплинам части блока дисциплин, формируемым участниками образовательных отношений и изучается в 3, 4 семестрах для очной формы обучения.

Изучение дисциплины опирается на знания, полученные студентами при изучении дисциплин: Автоматизированные и информационные системы управления, Геоинформационные системы, Моделирование и проектирование информационных систем.

Параллельно с дисциплиной «Управление разработкой программных средств и IT-проектов» изучаются: Системы автоматизированного проектирования геоинформационных систем, Современные информационные методы управления организационной системой, Геоинформационные технологии.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: УК-2, УК-3, ОПК-8.

Таблица 1.

#### Универсальные компетенции

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения
<p><b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы.</p> <p>УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.</p>	<p><i>Знать:</i> методы формулирования проектных задач и способы решения.</p> <p><i>Уметь:</i> формировать концепцию проекта в рамках поставленной задачи.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками оценки качества проекта, а также условий для внедрения результатов проекта.</p>
<p><b>УК-3</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.</p>	<p><i>Знать:</i> методы работы в командной среде, а также процесс отбора членов команды для достижения цели.</p> <p><i>Уметь:</i> распределять задачи и принимать решения.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками организации коллективной работы в команде.</p>

## Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
<b>ОПК-8.</b> Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Принимает управленческие и (или) стратегические решения в профессиональной сфере	<i>Знать:</i> методы управления программных средств и проектов. <i>Уметь:</i> организовывать эффективный контроль над разработкой программных средств. <i>Владеть:</i> навыками управления и нести ответственность за проделанную работу.

**4. Структура и содержание дисциплины****4.1. Объем дисциплины**

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

Таблица 3.

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
<b>Объем дисциплины</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>42</b>
в том числе:	-
лекции	<b>14</b>
занятия семинарского типа:	
практические занятия	<b>28</b>
лабораторные занятия	
<b>Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:</b>	<b>66</b>
в том числе:	-
курсовая работа	
контрольная работа	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>

## 4.2. Структура дисциплины

Таблица 4.

## Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Практические занятия	СРС			
1	Современные тенденции в развитии информационных технологий.	3	4	4	10	Устная защита практического задания.	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
2	Классификация информационных технологий для процессного управления	3	4	6	20	Устная защита практического задания.	УК-2 УК-3 ОПК-8	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК-3.5, ОПК-8.1.
3	Управление закупками, производством и продажами	4	6	18	36	Устная защита практического задания.	УК-2 УК-3 ОПК-8	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК-3.5, ОПК-8.1.
<b>ИТОГО</b>		-	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>66</b>	-	-	-

### **4.3. Содержание разделов дисциплины**

#### **Тема 1. Современные тенденции в развитии информационных технологий - УК-2, УК-3.**

Цели и задачи дисциплины, обозначения терминологий. Задачи и возможности компьютерных технологий в международной экономической деятельности. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические средства реализации информационных процессов. Компоненты аппаратного обеспечения компьютера. Классификация и структура аппаратных средств. Тенденции развития аппаратных средств.

Технические и программные средства реализации информационных технологий. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики.

Развитие роли ИТ в бизнесе. Взаимодействие ИТ и бизнеса на современном этапе развития ИКТ. Задачи и место ИТ-подразделения в деятельности компании. Инфраструктура информационных технологий.

#### **Тема 2. Классификация информационных технологий для процессного управления - УК-2, УК-3, ОПК-8.**

Основные термины и понятия информационных технологий для процессного управления.

Существующие классификации информационных технологий для процессного управления. Применение информационных технологий для процессного управления в прикладных геоинформационных системах управления.

Процессы разработки информационных технологий для процессного управления.

Нормативно-справочная информация (НСИ) по процессному управлению. Организация ведения НСИ. Классификаторы информации, их применение для автоматизированной обработки информации. Разработка локальных классификаторов информации. НСИ (справочники) о предприятии, финансах, кадрах, товарно-материальных ценностях (ТМЦ), контрагентах (бизнес-окружении). Бизнес-процессы предприятия и сопровождающие их документы.

Организационное бизнес-моделирование. Построение организационно-функциональной модели компании. Инструментальные средства организационного моделирования. Построение бизнес-процессов.

#### **Тема 3. Управление закупками, производством и продажами - УК-2, УК-3, ОПК-8.**

Информационное обеспечение управления закупками (снабжением). Заявки на материально-техническое обеспечение. План закупок. Формирование заказов на закупку (поставщикам). Управление запасами материалов и других ТМЦ для производства. Документооборот при закупках ТМЦ. Технологии обработки данных о поступлении ТМЦ. Автоматизация учета закупок ТМЦ, взаиморасчетов, контроля выполнения заказов поставщиками. Информационное обеспечение управления производством. Состав, содержание, ведение НСИ для управления производством. Автоматизация формирования производственных планов. Использование спецификаций для планирования производства готовой продукции, изготовления на предприятии и закупки материалов, комплектующих, других ТМЦ. Автоматизация составления плана производства на основании плана продаж. Оперативное планирование и управление производством. Технологические (маршрутные) карты. Производственные задания. Контроль обеспеченности производства материалами, другими ресурсами, выполнения плана производства. Автоматизация учета в производстве. Автоматизация формирования первичных учетных документов, производственных отчетов. Автоматизация учета движения ТМЦ, выпуска продукции, материальных затрат,

незавершенного производства. Информационное обеспечение управления продажами (сбытом). Договора, заказы (заявки) покупателей. Формирование планов продаж. Документооборот при продаже продукции. Технология формирования первичных учетных документов при продаже продукции. Автоматизации учета продажи продукции, взаиморасчетов, контроля выполнения заказов покупателей. Управление запасами готовой продукции.

#### 4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 5.

Содержание практических занятий для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов самостоятельной работы
1	Практическое занятие №1. Управление ИТ-проектами: теоретические основы, задачи и решения	4	10
2	Практическое занятие №2. Управление интеграцией проекта	2	8
2	Практическое занятие №3. Управление содержанием проекта	4	12
3	Практическое занятие №4. Управление сроками проекта	6	10
3	Практическое занятие №5. Управление стоимостью проекта	8	14
3	Практическое занятие №6. Управление ресурсами проекта	4	12
		28	66

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронный учебный курс «Управление информационными ресурсами и системами» в системе Moodle. – URL: <https://moodle.rshu.ru/course/view.php?id=146>

#### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов по дисциплине за два семестра – 100:

- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля - 60 баллов;

- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации – 40 баллов.

##### 6.1. Текущий контроль

Задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по темам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

##### 6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **зачет**.

Форма проведения **зачета**: выполнение и защита 6 практических заданий.



### 6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 6.

Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Устная защита 6 (шести)* практических работ	0-60
*Устная защита 1 (одной) практической работы	0-10
Промежуточная аттестация	0-40
<b>ИТОГО</b>	<b>0-100</b>

Таблица 7.

Балльная шкала промежуточной аттестации

Оценка	Баллы
Зачтено	20-40
Незачтено	0-20

### 7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Управление разработкой программных средств и IT-проектов».

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

##### Основная литература

1. ГОСТ 34. Разработка автоматизированной системы управления.
2. Информационные технологии в менеджменте (управлении) : учебник и практикум для вузов / Ю.Д. Романова [и др.]; под редакцией Ю.Д. Романова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024 – 467 с. – Высшее образование).
3. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535730>

##### Дополнительная литература

1. Плахотникова, М. А. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для вузов / М. А. Плахотникова, Ю. В. Вертакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 326 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07333-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535632>

#### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://www.citforum.ru/database/case/index.shtml>. (CASE - технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем).
2. <http://books.listsoft.ru/book.asp?cod=123239&rp=1> (List SOFT. Каталог программ);

3. <http://esimo.ru/portal> (ЕСИМО – межведомственная федеральная информационная система)
4. <https://qgis.org/ru/site/> (Свободная географическая информационная система с открытым кодом)
5. <https://ocean.extech.ru/ioc/programs/argo.php> (Межправительственная океанографическая комиссия)
6. <https://www.goldensoftware.com/> (Разработка 2D и 3D визуализации данных)

### **8.3. Перечень программного обеспечения**

1. Операционные системы: Astra linux\ Alt linux.
2. Геоинформационная система QGIS, триал (демо) версия.
3. Яндекс браузер.
4. Архиватор 7-zip.
5. Файловый менеджер Far-manager.
6. Офисный пакет OpenOffice.

### **8.4. Перечень информационных справочных систем**

1. Консультант Плюс — кроссплатформенная справочная правовая система
2. Московский Центр непрерывного математического образования
3. IT-World: Мир цифровых и информационных технологий

### **8.5. Перечень профессиональных баз данных**

1. Электронно-библиотечная система elibrary.
  2. Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.
  3. Национальное управления океанических и атмосферных исследований NOAA.
- ЕСИМО – межведомственная федеральная информационная

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов,

составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

#### **11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.