

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

**Теория управления ресурсами при разработке геоинформационных систем**

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 09 2022 г., протокол № 10

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

28 06 2022 г., протокол № 06

Зав. кафедрой  **Истомин Е.П.**

Авторы-разработчики:

 **Попов Н.Н.**  
 **Сафонова Т.В.**

Санкт-Петербург 2022

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

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

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 планирования и управления ресурсами для геоинформационных систем.

### **Задачи:**

- планировать и управлять сроками;
- управлять ожиданиями заинтересованных лиц;
- обосновать принятые решения в области управления ИТ-проектом;
- выявлять и уменьшать риски классическими методами;
- использовать инструменты систем качества для управления ИТ-проектом.

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

Дисциплина «Теория управления ресурсами при разработке геоинформационных систем» 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 1,2-м семестрах для очной формы обучения.

Изучение дисциплины опирается на знания, полученные студентами при изучении схожих дисциплин в бакалавриате.

Параллельно с дисциплиной «Теория управления ресурсами при разработке геоинформационных систем» изучаются: Иностранный язык (продвинутый уровень), Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении, Системные процессы и моделирование в геоинформационном управлении.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:ПК-3.

Таблица 1.

#### Профессиональные компетенции

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
ПК-3. Способен планировать и управлять ресурсами для информационных систем	ПК-3.1. Организует выделение аналитических ресурсов на проекты согласно плану разработки информационной системы ПК-3.2. Применяет теорию управления ресурсами при работе в геоинформационных системах	<i>Знать:</i> подходы к управлению ресурсами в разных методологиях; терминологию и принципы работы систем контроля версий; -основные подходы и модели для интеграции ИТ-решений. <i>Уметь:</i> планировать и управлять сроками; -управлять ожиданиями заинтересованных лиц; -обосновать принятые решения в области управления ИТ-проектом. <i>Владеть:</i> - навыками работы с ПО для управления проектами; - приемами анализа узких мест графиков проекта.

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 академических часа.

Таблица 2.

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
<b>Объем дисциплины</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>84</b>
в том числе:	-
лекции	<b>28</b>
занятия семинарского типа:	
практические занятия	
лабораторные занятия	<b>56</b>
<b>Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:</b>	<b>132</b>
в том числе:	-

курсовая работа	
контрольная работа	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>

#### 4.2. Структура дисциплины

Таблица 3.

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	Лабораторные работы	СРС			
1	Составление плана ИТ-проекта.	1	4	4	10	зачет	<b>ПК-3</b>	ПК-3.1., ПК-3.2.
2	Управление рисками ИТ-проекта	1	4	6	20	зачет	<b>ПК-3</b>	ПК-3.1., ПК-3.2.
3	Управление интеграцией	1	6	18	36	зачет	<b>ПК-3</b>	ПК-3.1., ПК-3.2.
4	Управление ресурсами	2	6	10	36	экзамен	<b>ПК-3</b>	ПК-3.1., ПК-3.2.
5	Методы управления качеством	2	8	18	30	экзамен	<b>ПК-3</b>	ПК-3.1., ПК-3.2.
	<b>ИТОГО</b>	-	<b>28</b>	<b>56</b>	<b>66</b>	-	-	-

Таблица 4.

## 4.3. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Составление плана ИТ-проекта.	Понятие плана, задачи процесса планирования. Декомпозиция. Представление плана: сетевые (ТАД, PERT...) и Гантт-диаграммы. Контрольные точки, диаграмма контрольных событий. Метод критического пути, поздний и ранний старт. Распределение ресурсов, выравнивание. Методы быстрого прохода и сжатия расписания.
2	Управление рисками ИТ-проекта	Понятие риска, типы и характеристики рисков. Управление риском – уменьшение неопределенностей, планирование срывов плана. Типичные риски ИТ-разработки. Метод идентификации, качественные и количественные оценки рисков. Стратегии управления риском. Формализованные методы принятия решений (GERT, Дерево решений и т.д.). Контроль событий, Триггеры.
3	Управление интеграцией	Система управления user story и issue. Системы контроля версий (локальные, централизованные и распределенные). Системы управления документацией. Системы сборки и непрерывной интеграции. (Бранчинг модель.)
4	Управление ресурсами	Типы ресурсов (невоспроизводимые, складированные, накапливаемые) (воспроизводимые). Обеспечение проекта необходимыми ресурсами. Практики балансировки обеспечения ресурсами и сетевого плана. Метод ABC-контроля.
5	Методы управления качеством	Компоненты управления качеством. Планирование качества, требования (функциональные, технические, пользовательские). Параметры качества, критерии приемлемости. План управления качеством, тестирование. Циклы Шухарта и Деминга. Система глубинных знаний Деминга. Предотвращение и проверка, разрешение проблем, диаграмма Парето. Контрольные карты Шухарта и основы «б сигм»

## 4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 6.

## Содержание лабораторных работ для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов практической подготовки
1	Составление плана (Лабораторная работа №1)	10	10

2	Управление рисками ИТ-проекта (Лабораторная работа №2)	8	8
3	Управление интеграцией (Лабораторная работа №3)	10	10
4	Управление ресурсами проекта (Лабораторная работа №4)	14	14
5	Управление качеством (Лабораторная работа №5)	14	14
		56	56

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

-

## 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 один семестр – 100:

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

- максимальное количество баллов за посещение лекционных занятий - 10 баллов;

- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации – 30 баллов.

### 6.1. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

### 6.2. Промежуточная аттестация

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

Форма проведения **зачета**: прохождение 2 опросов и выполнение 3 лабораторных работ.

Форма проведения **экзамена**: прохождение 1 опроса и выполнение 2 лабораторных работ.

## Перечень вопросов для подготовки к опросу:

### ПК-3

1. Понятие плана, задачи процесса планирования.
2. Декомпозиция.
3. Представление плана: сетевые (TAD, PERT...) и Гантт-диаграммы.
4. Контрольные точки, диаграмма контрольных событий.
5. Метод критического пути, поздний и ранний старт.
6. Распределение ресурсов, выравнивание.
7. Методы быстрого прохода и сжатия расписания.
8. Понятие риска, типы и характеристики рисков.
9. Управление риском – уменьшение неопределенностей, планирование срывов плана.
10. Типичные риски IT-разработки.
11. Метод идентификации, качественные и количественные оценки рисков.
12. Стратегии управления риском.
13. Формализованные методы принятия решений (GERT, Дерево решений и т.д.).
14. Контроль событий, Триггеры.
15. Система управления user story и issue.
16. Системы контроля версий (локальные, централизованные и распределенные).
17. Системы управления документацией.
18. Системы сборки и непрерывной интеграции. (Бранчинг модель.)

19. Типы ресурсов (невоспроизводимые, складываемые, накапливаемые) (воспроизводимые).
20. Обеспечение проекта необходимыми ресурсами.
21. Практики балансировки обеспечения ресурсами и сетевого плана.
22. Метод ABC-контроля.
23. Компоненты управления качеством.
24. Планирование качества, требования (функциональные, технические, пользовательские).
25. Параметры качества, критерии приемлемости.
26. План управления качеством, тестирование.
27. Циклы Шухарта и Деминга.
28. Система глубинных знаний Деминга.
29. Предотвращение и проверка, разрешение проблем, диаграмма Парето.
30. Контрольные карты Шухарта и основы «6 сигм».

### 6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 7.

Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Опрос	0-30
Практическое задание	0-70
<b>ИТОГО</b>	<b>0-100</b>

Таблица 8.

Балльная шкала итоговой оценки на зачете

Оценка	Баллы
Зачтено	40-100
Незачтено	0-39

Балльная шкала итоговой оценки на экзамене

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

### 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 рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Теория управления ресурсами при разработке геоинформационных систем».

### 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. Бизнес-аналитика средствами Excel : Учебное пособие / Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк ; Финиансовый университет . 2-е изд., испр. и доп. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М", 2015.— 336 с., ЭБС Знаниум



3. Бойков В.И., Быстров С.В., Григорьев В.В., Литвинов Ю.В. Цифровая техника систем управления - СПб ГУ ИТМО, 2018. – 139 с., илл. Режим доступа: [https://books.ifmo.ru/book/2135/cifrovaya\\_tehnika\\_sistem\\_upravleniya:\\_uchebnoe\\_posobie.htm](https://books.ifmo.ru/book/2135/cifrovaya_tehnika_sistem_upravleniya:_uchebnoe_posobie.htm)
4. Информационные ресурсы и технологии в экономике: Учебное пособие / под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова.— М. : Вузовский учебник: Инфра-М, 2013 .— 462 с.  
**Дополнительная литература**

1. Грекул В.И., Коровкина Н.Л., Куприянов Ю.В. Проектное управление в сфере информационных технологий.М.: БИНОМ. Лаборатория знаний // ЭБС "Лань", 2015/  
<https://e.lanbook.com/book/70739>
2. Кудрявцев Д.В. Технологии бизнес-инжиниринга: Учеб. пособие / Д.В. Кудрявцев, М.Ю. Арзуманян, Л.Ю. Григорьев. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. – с. [электронный ресурс] <http://elib.spbstu.ru/dl/2/4648.pdf>
3. Осипов Н.А. Архитектура программного обеспечения инфокоммуникационных систем: учебное пособие / Н.А. Осипов; М-во образования и науки РФ, Университет ИТМО, Каф. ПС.— СПб: Университет ИТМО, 2014. – 128 с.

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

1. журнал «ICL техно», <http://www.cnews.ru>.

## **8.3. Перечень программного обеспечения**

1. ELMA — система управления бизнес-процессами и эффективностью  
<https://www.elma-bpm.ru/>;
2. UML редактор ASTAN Community edition;
3. Microsoft Project или OpenProj;
4. SVN-сервер на UNIX;
5. Tortoise SVN-клиент;
6. [www.1c.ru](http://www.1c.ru);
7. Libre Office;
8. Fox Manager BPA;
9. BizAgi Modeler;
10. IBM WebSphere Business Modeler Advanced;
11. Электронно-библиотечная система elibrary.

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

1. Журнал «Открытые Информационные системы», <http://www.osp.ru>;
2. Журнал «IT manager», <http://www.itmanager.ru>;
3. Журнал «КомпьютерПресс» [www.compress.ru](http://www.compress.ru).

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

1. Электронно-библиотечная система elibrary.

## **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 аудитории 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 групповых и индивидуальных консультаций - 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.

Учебная лаборатория прикладных информационных технологий – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, компьютерами, служащими для работы с информацией.

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.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### **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.