Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

кафедра прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

# Б1.О.11.01 Введение в информационные технологии

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

## 05.03.05 Прикладная гидрометеорология

Направленность (профиль)
**«Авиационная метеорология»**

Уровень:
**Бакалавриат**

Форма обучения
**Очная**

Согласовано
Руководитель ОПОП
_____Ермакова Т.С.

Утверждаю
Проректор по учебной работе
_____Н.О. Верещагина

Рекомендована решением
Ученного совета института Информационных систем и геотехнологий
26.09.2023, протокол №10
Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры прикладной информатики
28.06.2023, протокол №6
И.о. зав. кафедрой _____Истомин Е.П.

Авторы-разработчики:
к.т.н. Попов Н.Н.

Санкт-Петербург
2023

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2024/2025 учебный год без изменений

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 27.06.2024 № 6

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины — сформировать общепрофессиональную компетентность и необходимый объем фундаментальных и прикладных знаний, умений и навыков в области информационных технологий, а также способствовать развитию навыков применения этих знаний в современных технологических условиях для решения задач в сфере авиационной метеорологии.

Задачи:

1. Сформировать знание:
- основ информационных технологий и их применения в профессиональной деятельности;
- принципов работы и использования облачных технологий и услуг;
- этапов и особенностях начала профессиональной карьеры в сфере информационных технологий.

2. Сформировать умение:
- анализировать, проектировать и реализовывать информационные системы на основе современных технологий;
- использовать облачные решения для оптимизации рабочих процессов;
- планировать свою профессиональную деятельность и развивать карьеру в области информационных технологий.

3. Сформировать владение:
- инструментами и методами работы с современными информационными технологиями;
- навыками критического мышления и решения проблем в процессе работы с технологическими инструментами и платформами;
- способами эффективного взаимодействия в команде и управления IT-проектами в профессиональной сфере.

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

Дисциплина относится к обязательной части дисциплин основной образовательной программы, изучается в 4 семестре для освоения общепрофессиональных компетенций.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе, а также модулей: «Естественно-научный», «Основы социального взаимодействия», «Траектория профессионального развития», «Основы профессиональной деятельности», «Прикладные аспекты физико-математических наук», «Основы деловой коммуникации», «Физико-математические методы решения профессиональных задач», «Обеспечение метеорологических наблюдений», «Основы гидрометеорологии».

Изучению предшествуют следующие дисциплины:

«Математика», «Физика», «Прикладная математика», «Прикладная физика», «Теоретическая механика», «Иностранный язык».

Изучается параллельно в 4 семестре с такими дисциплинами как:

«Вычислительная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Системы искусственного интеллекта», «Компьютерные технологии в профессиональной деятельности».

Дисциплина необходима для изучения дисциплин: «Основы проектной деятельности в профессиональной сфере», «Прогнозирование состояния атмосферы в целях обеспечения безопасности полетов», «Анализ, прогноз и визуализация метеорологической информации», «Использование спутниковой информации для метеорологического обеспечения авиации», «Оценка состояния атмосферы и передача информации о метеорологических параметрах», «Оценка влияния состояния атмосферы на безопасность полётов и передача информации авиационным подразделениям», «Метеорологическое обеспечение безопасности полётов», «Метеорологическое обеспечение безопасности взлёта и посадки воздушных судов», «Влияние региональных атмосферных процессов на авиационную деятельность», «Анализ местных особенностей в целях обеспечения авиации», «Метеорологическое обслуживание авиации», «Информационное метеорологическое обеспечение авиационных подразделений».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:
ОПК-6

Таблица 1. Компетенции

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-6 - Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем. | ОПК-6.1. Знает подходы к решению профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем<br><br>ОПК-6.2. Умеет решать прикладные задачи с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем<br><br>ОПК-6.3. Владеет методами разработки и внедрения информационных систем для мониторинга и прогнозирования гидрометеорологических явлений, включая настройку и оптимизацию программного обеспечения для конкретных задач профессиональной деятельности. | Знать:<br>– основы информационных технологий и их применения в профессиональной деятельности;<br>– принципы работы и использования облачных технологий и услуг;<br>– этапы и особенности начала профессиональной карьеры в сфере информационных технологий.<br>Уметь:<br>– анализировать, проектировать и реализовывать информационные системы на основе современных технологий;<br>– использовать облачные решения для оптимизации рабочих процессов;<br>– планировать свою профессиональную деятельность и развивать карьеру в области информационных технологий.<br>Владеть: |

| | | |
|---|---|---|
| | | – инструментами и методами работы с современными информационными технологиями;<br>– навыками критического мышления и решения проблем в процессе работы с технологическими инструментами и платформами;<br>– способами эффективного взаимодействия в команде и управления IT-проектами в профессиональной сфере. |

## 4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет: 5 зачетных единицы, 180 академических часа.

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

| Объём дисциплины (модуля) | Очная форма обучения | |
|---|---|---|
| | 4 семестр | Итого |
| Зачётные единицы | 5 | 5 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего: | 74 | 74 |
| в том числе: | - | - |
| лекции | 28 | 28 |
| занятия семинарского типа | 42 | 42 |
| практические занятия | - | - |
| лабораторные занятия | 42 | 42 |
| Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего: | 105,8 | 105,8 |
| в том числе: | - | - |
| – курсовая работа | - | - |
| – контрольная работа | - | - |
| Контроль: | 2,2 | 2,2 |
| в том числе: | | |
| текущий контроль успеваемости | 2,0 | 2,0 |
| промежуточная аттестация | 0,2 | 0,2 |
| Всего часов: | 180 | 180 |
| Вид промежуточной аттестации | Экзамен | Экзамен |

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3. Структура дисциплины

| № | Тема дисциплины | Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час. | | | Формы текущего контроля | Формируемые компетенции | Индикаторы достижения компетенций |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Лабораторные занятия | СРС | | | |
| 4 семестр | | | | | | | |
| 1 | Тема 1. Основы работы с информационными системами | 4 | 6 | 16 | Устная защита результатов лабораторной работы № 1 | ОПК-6 | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |
| 2 | Тема 2. Проектирование и развертывание облачных решений | 4 | 6 | 16 | Устная защита результатов лабораторной работы № 2 | ОПК-6 | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |
| 3 | Тема 3. Интеграция цифровых технологий в профессиональную деятельность | 4 | 6 | 18 | Устная защита результатов лабораторной работы № 3 | ОПК-6 | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |
| | Текущий контроль успеваемости – 2,0 | | | | | | |
| 4 | Тема 4. Разработка и оптимизация информационных проектов | 4 | 8 | 18 | Устная защита результатов лабораторной работы № 4 | ОПК-6 | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |
| 5 | Тема 5. Управление IT-проектами и командная работа | 4 | 8 | 16 | Устная защита результатов лабораторной работы № 5 | ОПК-6 | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |
| 6 | Тема 6. Практика применения современных информационных сервисов | 8 | 8 | 21,8 | Устная защита результатов лабораторной работы № 6 | ОПК-6 | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |
| | Промежуточная аттестация – 0,2 | | | | | | |
| | Итого | 28 | 42 | 105,8 | - | - | - |
| | Всего часов: 180 | | | | | | |

## 4.3. Содержание тем дисциплины

Таблица 4. Содержание тем дисциплины

| № | Наименование темы дисциплины | Содержание | Компетенция |
|---|---|---|---|
| 1 | Тема 1. Основы работы с информационными системами | Базовые принципы функционирования современных информационных систем и их компонентов. Навыки работы с данными и управления ими на практике. | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |
| 2 | Тема 2. Проектирование и развертывание облачных решений | Основы облачных технологий, и проектирование и внедрение облачные решения для различных задач. | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |
| 3 | Тема 3. Интеграция цифровых технологий в профессиональную деятельность | Процесс интеграции информационных технологий в различные аспекты профессиональной деятельности, включая улучшение эффективности и возможности автоматизации. | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |

| № | Наименование темы дисциплины | Содержание | Компетенция |
|---|---|---|---|
| 4 | Тема 4. Разработка и оптимизация информационных проектов | Методологии разработки информационных систем и примение их для оптимизации и повышения эффективности проектов. | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |
| 5 | Тема 5. Управление IT-проектами и командная работа | Основы управления проектами в сфере IT, включая планирование, координацию задач и командную работу. | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |
| 6 | Тема 6. Практика применения современных информационных сервисов | Существующие информационные сервисы и их применения в профессиональных задачах. | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 5. Содержание лабораторных занятий

| № темы дисциплины | Тематика лабораторных работ | Всего часов | В том числе часов самостоятельной подготовки |
|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | |
| 1 | Лабораторная работа №1: Основы работы с информационными системами | 16 | 10 |
| 2 | Лабораторная работа №2: Проектирование и развертывание облачных решений | 16 | 10 |
| 3 | Лабораторная работа №3: Интеграция цифровых технологий в профессиональную деятельность | 16 | 10 |
| 4 | Лабораторная работа №4: Разработка и оптимизация информационных проектов | 18 | 10 |
| 5 | Лабораторная работа №5: Управление IT-проектами и командная работа | 18 | 10 |
| 6 | Лабораторная работа №6: Практика применения современных информационных сервисов | 18 | 10 |
| - | ВСЕГО | 102 | 60 |

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

Электронный учебный курс «Введение в информационные технологии» в системе Moodle [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://moodle.rshu.ru/course/view.php?id=3652

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

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале.

Таблица 6. Учёт успеваемости обучающегося по дисциплине

| Учет успеваемости | Количество баллов |
|---|---|
| − Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр | 100 |
| − Максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля: | 100 |
| в том числе максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации | 20 |

6.1. Текущий контроль

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

6.2. Промежуточная аттестация

Перечень вопросов и критерии оценивания ответов на вопросы в билете по темам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен.
Форма проведения экзамен: устный ответ на один вопрос в билете.

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 7. Распределение баллов по видам учебной работы

| Вид учебной работы, за которую ставятся баллы | Баллы |
|---|---|
| Текущий контроль: | 0-100 |
| в том числе промежуточная аттестация | 0-20 |
| Итого: | 100 |

Таблица 7.1. Распределение баллов по текущему контролю успеваемости

| № | Вид работ | Min | Max |
|---|---|---|---|
| 1. Обязательная часть | | | |
| 1.1. | Текущий контроль успеваемости по проверке сформированности остаточных знаний | 2 | 4 |
| 1.1.1. | Кейс-задача «Основы работы с компьютерными системами» | 2 | 4 |
| 1.2. | Выполнение лабораторных работ: | 0 | 36 |
| 1.2.1. | Лабораторная работа № 1. Основы работы с информационными системами | 0 | 6 |
| 1.2.2. | Лабораторная работа №2. Проектирование и развертывание облачных решений | 0 | 6 |
| 1.2.3. | Лабораторная работа №3. Интеграция цифровых технологий в профессиональную | 0 | 6 |
| 1.2.4. | Лабораторная работа №4. Разработка и оптимизация информационных проектов | 0 | 6 |
| 1.2.5. | Лабораторная работа №5. Управление IT-проектами и командная работа | 0 | 6 |
| 1.2.6 | Лабораторная работа №6. Практика применения современных информационных | 0 | 6 |
| Итого баллов по обязательной части | | 2 | 40 |
| 2. | Вариативная часть | | |
| 2.1. | Творческие задания | 0 | 12 |
| 2.1.1. | Разработка кейс-задачи по применению ИТ в бизнесе и науке | 0,5 | 4 |
| 2.1.2. | Анализ современных тенденций в информационных технологиях | 0,5 | 8 |
| 2.2. | Заполнение глоссария | | 20 |
| 2.2.1. | Заполнение глоссария по теме «Основные понятия ИТ» | 0 | 5 |
| 2.2.2. | Заполнение глоссария по теме «Архитектура вычислительных систем» | 0 | 5 |
| 2.2.3. | Заполнение глоссария по теме «Программное обеспечение» | 0 | 5 |
| 2.2.4. | Заполнение глоссария по теме «Интернет-технологии» | 0 | 5 |
| 2.3. | Тест | | 20 |
| 2.3.1. | Тест «Основы компьютерной грамотности» | 2 | 5 |
| 2.3.2. | Тест «Файловые системы и их структура» | 2 | 5 |
| 2.3.3. | Тест «Основы программирования и алгоритмизации» | 2 | 5 |
| 2.3.4. | Тест «Информационная безопасность» | 2 | 5 |
| 2.4. | Тест (продвинутый уровень сложности) | 2 | 20 |
| 2.4.1. | Тест «Анализ данных и основы работы с БД» | 2 | 10 |
| 2.4.2. | Тест «Современные технологии и их применение» | 5 | 10 |
| 2.5. | Рефераты | 0 | 8 |
| 2.5.1. | Реферат по теме, предложенной преподавателем, не более 4 в семестр | 0,5 | 2 |
| 2.6. | Работа на практическом занятии (выступление с докладом) (за каждый доклад) | 2 | 4 |
| 2.7. | Научный доклад на СНО по тематике предмета | 5 | 5 |
| 2.8. | Участие в предметной или профессиональной олимпиаде по тематике предмета: | 0,5 | 20 |
| 2.8.1. | участник внутривузовской олимпиады | 0,5 | 0,5 |
| 2.8.2. | призер внутривузовской олимпиады | 2 | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.8.3. | участие в межвузовской олимпиаде | 2 | 5 |
| 2.8.4. | призер межвузовской олимпиады | 10 | 10 |
| 2.8.5. | призер национальной олимпиады | 20 | 20 |
| 2.9. | Публикация статьи по теме предмета в журнале/сборнйке | 5 | 20 |
| 2.9.1. | Сборник тезисов | 5 | 5 |
| 2.9.2. | Статья в журнале | 10 | 10 |
| 2.9.3. | Статья в рецензируемом журнале (список ВАК) | 15 | 15 |
| 2.9.4. | Статья в журнале списка ВАК (1К) или зарубежном или индексируемом международной базой данных | 20 | 20 |
| 2.10. | Участие в стартап-проекте, связанном по теме с дисциплиной | 20 | 20 |
| 2.11. | участие в акселерационной программе университета / конкурсе грантов Росмолодежи с проектом по теме дисциплины | 0 | 20 |
| 2.11.1. | Участие | 10 | 10 |
| 2.11.2. | Победа | 20 | 20 |
| 2.12. | Участие в просветительской, профориентационной акции для обучающихся СПО/школ по тематике дисциплины (в зависимости от статуса, формы и объема | 1 | 5 |
| 2.13. | Внеучебные мероприятия по тематике предмета | 0 | 10 |
| 2.13.1. | Участник мероприятия | 0,2 | 0,5 |
| 2.13.2. | Организатор мероприятия (в зависимости от вклада в организацию и статуса мероприятия) | 1 | 10 |
| Итого баллов по вариативной части | | 18 | 60 |
| 3.1 | Промежуточная аттестация по дисциплине | 0 | 20 |
| Итого баллов по дисциплине | | 40 | 100 |

Таблица 7.2. Конвертация баллов в итоговую оценку

| 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 рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Введение в информационные технологии».

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474654

2. Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва: Издательство Юрайт,

2021. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474429

3. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы: учебное пособие для вузов / В. М. Иванов; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00551-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472061

4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452137

5. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний: учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470241

6. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450339

7. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469517

8. Управление программными проектами: учебное пособие для вузов / В. Е. Гвоздев [и др.]; под редакцией Р. Ф. Маликова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14329-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/477333

9. Управление программными проектами: учебное пособие для вузов / В. Е. Гвоздев [и др.]; под редакцией Р. Ф. Маликова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14329-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/477333

10. Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами: учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11191-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474109

Дополнительная литература

1. А. Ю. Сидоренко Технологии искусственного интеллекта в геоинформационных системах / А. Ю. Сидоренко, С. Ю. Степанов, Я. А. Петров [и др.] // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. – 2019. – № 3(35). – С. 115-122. – EDN PXETFE.

2. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472111

3. Берджесс, Э. Искусственный интеллект - для вашего бизнеса: практическое руководство / Э. Берджесс. - Москва: Интеллектуальная Литература, 2021. - 232 с. - ISBN

9-785-907274-81-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1842395

4. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490026

5. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467479

6. Мартын, И. А. Определение внутренних волн по данным спутникового зондирования / И. А. Мартын // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. – 2020. – № 2(38). – С. 23-30. – EDN OJWCND.

7. Нетесова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетесова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08223-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471403

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Образовательная платформа Нетология [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://netology.ru/
2. Образовательная платформа Яндекс Практикум [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://practicum.yandex.ru/
3. Образовательная платформа GeekBrains [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gb.ru/
4. Образовательная платформа Skillbox [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://skillbox.ru/
5. Образовательная платформа SkillFactory [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://skillfactory.ru/
6. Образовательная платформа Открытое образование [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://openedu.ru/
7. Образовательная платформа Лекториум [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.lektorium.tv/

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система: Astra linux [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://astralinux.ru/
2. Операционная система: Alt linux [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.basealt.ru/alt-education/
3. Программное обеспечение географической информационной системы (ГИС) QGIS (триал/демо версия). [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://qgis.org/
4. Браузер: Яндекс браузер [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://browser.yandex.ru/
5. Файловый архиватор: 7-zip [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.7-zip.org/
6. Файловый менеджер: Far-manager [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://farmanager.com/

7. Офисный пакет: OpenOffice [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.openoffice.org/ru/

8. Разработка 2D и 3D визуализации данных [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.goldensoftware.com/

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. Веб-геоинформационная платформа [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://kosmosnimki.ru/

2. Веб-портал в области ГИС и ДЗЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gis-lab.info/

3. Веб-портал в области свободного программного обеспечения [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.opennet.ru/

4. Веб-портал в области современных технологий [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.computerra.ru/

5. Информационный портал «ГИС-ассоциация: Межрегиональная общественная организация содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gisa.ru/

6. Информационный портал «Научная Россия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://scientificrussia.ru/

7. Сетевое издание «CNews» («СиНьюс») [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cnews.ru/

8. Сетевое издание «IT-World: Мир цифровых и информационных технологий» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.it-world.ru/

9. Справочно-информационный портал «Грамота.ру» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gramota.ru/

10. Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.garant.ru/

11. Справочно-правовая система «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. База данных исследований Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.csr.ru/ru/research/

2. База данных международных индексов научного цитирования Scopus [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.scopus.com/

3. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://webofscience.com/

4. База данных НП «Международное Исследовательское Агентство «Евразийский Монитор» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://eurasiamonitor.org/issliedovaniia

5. База книг и публикаций электронной библиотеки «Наука и Техника» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://n-t.ru/

6. Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/statistic

7. Геопортал данных ДЗЗ Роскосмоса [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gptl.ru/

8. Электронная библиотечная система «Znanium» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://znanium.ru/

9. Электронная библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://urait.ru/

10. Электронная научная библиотека «Elibrary» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://elibrary.ru/

11. Электронная научная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/

12. Национальное управления океанических и атмосферных исследований NOAA [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.iaea.org/

13. ЕСИМО – межведомственная федеральная информационная система. Единая государственная система информации об обстановке в мировом океане [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://esimo.ru/

14. Федеральная служба государственной статистики (Профессиональная база данных) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/

15. Официальная статистика РФ ЕМИСС [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.fedstat.ru/

## 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.

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.