

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

С.Т. Князев  
2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ**

| Код модуля | Модуль  |
|------------|---|
| 1143446    | Геоинформационные технологии в решении прикладных задач |

Екатеринбург, 2020

| Перечень сведений о рабочей программе модуля  | Учетные данные  |
|---|---|
| <b>Образовательная программа</b><br>1. Геоинформационные технологии в решении природноресурсных и экологических задач | <b>Код ОП</b><br>1. 21.04.03/33.01                        |
| <b>Направление подготовки</b><br>1. Геодезия и дистанционное зондирование   | <b>Код направления и уровня подготовки</b><br>1. 21.04.03 |

Программа модуля составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя<br>Отчество      | Ученая степень,<br>ученое звание             | Должность     | Подразделение   |
|-------|------------------------------|--|---------------|-----------------|
| 1     | Булатов Андрей<br>Михайлович | без ученой<br>степени, без<br>ученого звания | Преподаватель | ООО «Точка Юга» |
|       |                              |  |               |                 |
|       |                              |  |               |                 |

**Согласовано:**

Учебный отдел



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ

### Геоинформационные технологии в решении прикладных задач

#### 1.1. Аннотация содержания модуля

В модуль входят дисциплины «Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями» и «Геоинформационные ресурсы». Дисциплина «Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями» изучает возможности применения современных геоинформационных технологий в поддержке принятия решений по рациональному и экономически эффективному управлению территориальными образованиями. Дисциплина «Геоинформационные ресурсы» знакомит студентов с понятием инфраструктуры пространственных данных (ИПД), составом ИПД, стандартизацией, базой метаданных и механизмом обмена.

#### 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

| № п/п            | Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения               | Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах |
|------------------|--|---|
| 1                | Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями | 3   |
| 2                | Проектирование геоинформационных систем                                  | 3   |
| ИТОГО по модулю: |  | 6   |

#### 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Пререквизиты модуля                | Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании |
| Постреквизиты и кореквизиты модуля |   |

#### 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

| Перечень дисциплин модуля  | Код и наименование компетенции   | Планируемые результаты обучения (индикаторы)  |
|--|--|---|
| Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями | УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | 3-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности<br>3-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности<br>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p>  |
| <p>Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями</p> | <p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p>                      | <p>3-1 - Сделать обзор угроз информационной безопасности, основных принципов организации безопасной работы в информационных системах и в сети интернет</p> <p>3-2 - Описать способы и средства защиты персональных данных и данных в организации в соответствии с действующим законодательством</p> <p>3-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p> <p>У-1 - Определять основные угрозы безопасности при использовании информационных технологий и выбирать оптимальные способы и средства защиты персональных данных и данных организации от мошенников и вредоносного ПО</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p> <p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p> |
| <p>Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями</p> | <p>ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов,</p> | <p>3-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования</p> <p>3-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения</p> <p>3-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений</p> <p>3-4 - Перечислить основные нормативные документы, регламентирующие оформление</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | интерпретацию полученных результатов  | научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности<br>У-1 - Сбирать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания<br>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности<br>У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям |
| Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями | ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений  | З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов<br>З-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений<br>З-3 - Привести примеры сравнения предложенных решений с мировыми аналогами<br>З-4 - Описать основные подходы к оценке экологических и социальных последствий внедрения инженерных решений   |
| Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями | ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации | З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений<br>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей<br>З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта   |
| Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями | ПК-3 - Способен организовывать и проводить эксперименты, обработку, обобщение, анализ и оформление достигнутых результатов  | З-1 - Знать способы организации и проведения экспериментов, обработки, обобщения, анализа и оформления достигнутых результатов<br>У-1 - Способен самостоятельно организовывать и проводить эксперименты, обработку, обобщение, анализ и оформление достигнутых результатов  |
| Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями | ПК-6 - Способен обрабатывать, синтезировать геодезическую и аэрокосмическую информацию для целей  | З-1 - Знать методы обработки, синтезирования геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | картографирования, научно-исследовательских и производственных работ   | У-1 - Способен самостоятельно обрабатывать, синтезировать геодезическую и аэрокосмическую информацию для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ  |
| Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями | ПК-8 - Способен разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней   | З-1 - Знать способы разработки геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней<br>У-1 - Способен самостоятельно разрабатывать геоинформационные системы  |
| Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями | ПК-9 - Способен разрабатывать нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований | З-1 - Знать нормативно-техническую документацию по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований<br>У-1 - Способен самостоятельно разрабатывать нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований  |
| Проектирование геоинформационных систем                                  | УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла   | З-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности<br>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности<br>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы<br>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта<br>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями<br>П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта<br>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Проектирование геоинформационных систем</p> | <p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p>   | <p>З-1 - Сделать обзор угроз информационной безопасности, основных принципов организации безопасной работы в информационных системах и в сети интернет<br/> З-2 - Описать способы и средства защиты персональных данных и данных в организации в соответствии с действующим законодательством<br/> З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач<br/> У-1 - Определять основные угрозы безопасности при использовании информационных технологий и выбирать оптимальные способы и средства защиты персональных данных и данных организации от мошенников и вредоносного ПО<br/> У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач<br/> П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации<br/> П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p> |
| <p>Проектирование геоинформационных систем</p> | <p>ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> | <p>З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования<br/> З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения<br/> З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений<br/> З-4 - Перечислить основные нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности<br/> У-1 - Собирать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания<br/> У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности<br/> У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных</p>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям   |
| Проектирование геоинформационных систем | ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений  | <p>3-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p> <p>3-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений</p> <p>3-3 - Привести примеры сравнения предложенных решений с мировыми аналогами</p> <p>3-4 - Описать основные подходы к оценке экологических и социальных последствий внедрения инженерных решений</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений</p> <p>У-3 - Оценить экологические и социальные риски внедрения предложенных инженерных решений</p> <p>У-4 - Провести всесторонний анализ принятых инженерных решений для выполнения разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> |
| Проектирование геоинформационных систем | ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации | <p>3-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p> <p>3-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>3-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке</p>  |



|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов  |
| Проектирование геоинформационных систем | ПК-3 - Способен организовывать и проводить эксперименты, обработку, обобщение, анализ и оформление достигнутых результатов   | З-1 - Знать способы организации и проведения экспериментов, обработки, обобщения, анализа и оформления достигнутых результатов<br>У-1 - Способен самостоятельно организовывать и проводить эксперименты, обработку, обобщение, анализ и оформление достигнутых результатов  |
| Проектирование геоинформационных систем | ПК-6 - Способен обрабатывать, синтезировать геодезическую и аэрокосмическую информацию для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ  | З-1 - Знать методы обработки, синтезирования геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ<br>У-1 - Способен самостоятельно обрабатывать, синтезировать геодезическую и аэрокосмическую информацию для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ   |
| Проектирование геоинформационных систем | ПК-8 - Способен разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней   | З-1 - Знать способы разработки геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней<br>У-1 - Способен самостоятельно разрабатывать геоинформационные системы   |
| Проектирование геоинформационных систем | ПК-9 - Способен разрабатывать нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований | З-1 - Знать нормативно-техническую документацию по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований<br>У-1 - Способен самостоятельно разрабатывать нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований |

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в форме:

Очная

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Геоинформационные технологии в управлении территориальными образованиями**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество         | Ученая степень,<br>ученое звание             | Должность     | Подразделение      |
|-------|------------------------------|--|---------------|--------------------|
| 1     | Булатов Андрей<br>Михайлович | без ученой<br>степени, без<br>ученого звания | Преподаватель | ООО «Точка<br>Юга» |

**Рекомендовано учебно-методическим советом института естественных наук и математики**

## 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Авторы:

- Булатов Андрей Михайлович, Преподаватель ООО «Точка Юга»

#### 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

Актуальные проблемы науки и техники

- Традиционная (репродуктивная) технология

#### 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины*  | Содержание  |
|-------------------|---|---|
| P1                | Введение  | Основные понятия, цели и задачи информационного обеспечения территорий.   |
| P2                | Геоинформационное пространство                                    | Геопространство как основа информационного обеспечения территорий. Сущность и свойства геопространства. Моделирование и анализ геопространства. Источники данных, стандарты хранения данных. Создание баз геопространственных данных. |
| P3                | Геоинформационное обеспечение территорий на основе ГИС-технологий | ГИС-технологии как средство создания и использования модели геопространства. Примеры реализации ГИС-проектов по управлению территориальными образованиями.  |

1.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации (русский).

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Электронные ресурсы (издания)

Не используется

### Печатные издания

#### Основная литература

- 1 Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник для студентов негеодез. вузов, обучающихся по дисциплине "Геодезия" / [М. Я. Брынь, Г. С. Бронштейн, В. Д. Власов и др.] ; под ред. С. И. Матвеева .— Москва : Академический проект : Фонд "Мир", 2012 .— 484 с.

#### Дополнительная литература

- 1 Капралов Е. Г., Кошкарёв А. В., Тикунов В. С. и др. Основы геоинформатики. В 2 кн. Учеб. пособие для студ. вузов. / под ред. В. С. Тикунова .— М.: Издательский центр «Академия», 2009.
- 2 Капралов Е. Г., Заварзин А. В., Тикунов В. С. и др. Сборник задач и упражнений по геоинформатике (с вложением CD) Учеб. пособие для студ. вузов. 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. В. С. Тикунова .— М.: Издательский центр «Академия», 2009.
- 3 Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Учебное пособие. / под ред. Журкина И. Г. — М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2009.

- 4 Бабенко Л.К., Журкин И.Г., Басан А.С., Макаревич О.Б. Защита данных геоинформационных систем. — М.: Гелиос АРВ, 2010.
- 5 Ивакин Я. А. Интеллектуализация геоинформационных систем. Методы на основе онтологий. Изд.: Книга по требованию, 2011.
- 6 Коротаев М.В. Применение геоинформационных систем в геологии. Изд.: Книжный дом "Университет", 2010.
- 7 Лурье И.С. Геоинформационное картографирование: методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков. Изд.: Книжный дом "Университет", 2010.

### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- 1 ADS, [http://adsabs.harvard.edu/abstract\\_service.html](http://adsabs.harvard.edu/abstract_service.html)

#### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

#### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1 Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- 2 Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru>
- 3 <http://www.gisa.ru/publicat.html>

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий   | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Перечень лицензионного программного обеспечения.<br>Реквизиты подтверждающего документа  |
|-------|--|---|--|
| 1     | Лекции;<br>Семинарские занятия;<br>Консультации;<br>Самостоятельная работа студентов | Аудитория оборудована мультимедийным проектором, компьютером и экраном.<br>Компьютерные классы для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов | Microsoft Windows<br>7 по программе Desktop Education<br>ALNG LicSAPk MVL B Faculty<br>EES. Договор 43-12/1864-<br>2018 от 05.12.2018<br>Браузер Google Chrome – свободное ПО;<br>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО;<br>MS Office 2007/2010 - лицензия №<br>42095516, срок действия – б/с |

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### *Перечень примерных вопросов для экзамена*

- 1 Цели и задачи информационного обеспечения территорий.
- 2 Геопространство: сущность и свойства.
- 3 Моделирование геопространства. Применение ГИС при моделировании геопространства.
- 4 Функции анализа геопространства.
- 5 Источники данных, стандарты хранения данных на территориальные образования.
- 6 Создание баз геопространственных данных на территориальные образования.
- 7 Требованиям к ГИС по применимости к информационному обеспечению территорий.
- 8 Примеры реализации ГИС-проектов по управлению территориальными образованиями в РФ и зарубежом.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Проектирование геоинформационных**  
**систем**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество         | Ученая степень,<br>ученое звание             | Должность         | Подразделение      |
|-------|------------------------------|--|-------------------|--------------------|
| 1     | Булатов Андрей<br>Михайлович | без ученой<br>степени, без<br>ученого звания | Преподавате<br>ль | ООО «Точка<br>Юга» |

**Рекомендовано учебно-методическим советом института естественных наук и математики**

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Булатов Андрей Михайлович, Преподаватель ООО «Точка Юга»

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

Актуальные проблемы науки и техники

- Традиционная (репродуктивная) технология

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины*   | Содержание  |
|-------------------|--|---|
| P1                | Понятие информационной системы   | Понятие информационной системы, автоматизированной ИС, их цели и задачи. Классификация ПО, входящего в состав ИС. Общие понятия о процессе проектирования ИС, структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Критерии оценки качества процессов проектирования                |
| P2                | Понятие технологии проектирования  | Технологии проектирования ИС, достоинства и недостатки, условия применимости и оценка качества процессов и результатов. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС.   |
| P3                | Каноническое проектирование  | Стадии и этапы канонического проектирования, Состав работ на предпроектной стадии, стадии и этапы процесса проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации.   |
| P4                | Современные методологии проектирования                                   | Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. Итерационная модель жизненного цикла проектирования. Содержание RAD– технологии прототипного создания приложений. Унифицированный процесс. Быстрая разработка. Управление требованиями. Экстремальное программирование и процесс, управляемый |
| P5                | Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС | Проектирование документальных БД. Проектирование фактографических БД  |
| P6                | Типовое проектирование ИС  | Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии.   |
| P7                | Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС                 | Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС  |
| P8                | Межсистемные интерфейсы и драйверы: интерфейсы в                         | Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах. Шаблоны интеграционных решений.  |

|  |                            |  |
|--|----------------------------|--|
|  | распределительных системах | Требования, способы оценки и методы обеспечения безопасности при разработке ИС |
|--|----------------------------|--|

1.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации (русский).

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Электронные ресурсы (издания)

- 1 Тельнов, Ю. Ф. Проектирование экономических информационных систем : учебное пособие. 1 / Ю.Ф. Тельнов ; Г.Н. Смирнова .— Москва : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004 .— 222 с. — <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90459>>.

### Печатные издания

- 1 Вендров, Александр Михайлович. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учеб. для студентов экон. вузов, обучающихся по специальностям "Приклад. информатика (по обл.)" и "Приклад. математика и информатика" / А. М. Вендров .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005 .— 544 с. — 21 экз.
- 2 Орлов, Сергей Александрович. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем : учебник для студентов вузов / С. А. Орлов .— 3-е изд. — М. ; СПб. ; Нижний Новгород [и др.] : Питер, 2004 .— 527 с. — 16 экз.

### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Не используется

### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1 Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- 2 Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru>



### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий   | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Перечень лицензионного программного обеспечения.<br>Реквизиты подтверждающего документа  |
|-------|--|---|--|
| 1     | Лекции;<br>Семинарские занятия;<br>Консультации;<br>Самостоятельная работа студентов | Аудитория оборудована мультимедийным проектором, компьютером и экраном.<br>Компьютерные классы для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов | Microsoft Windows 7 по программе Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES. Договор 43-12/1864-2018 от 05.12.2018<br>Браузер Google Chrome – свободное ПО;<br>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО;<br>MS Office 2007/2010 - лицензия № 42095516, срок действия – б/с |

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### *Перечень примерных вопросов для зачета*

- 1 Принципы системного подхода к созданию ИС.
- 2 Стадии типового проектирования ИС.
- 3 Сущность жизненного цикла ИС.
- 4 Принципиальные особенности каскадной модели жизненного цикла.
- 5 Принципиальные особенности итерационной модели жизненного цикла.
- 6 Классификация средств проектирования ИС.
- 7 Сущность технологической сети проектирования ИС.
- 8 Методы организации внедрения проекта ИС, их особенности.
- 9 Проектирования макетов для ввода первичной информации в ИС.
- 10 Принципы и способы организации интегрированной БД для ИС.
- 11 Проектирование процессов получения первичной информации.
- 12 Состав проектной документации.
- 13 Проектирование процесса загрузки и ведения информационной базы.
- 14 Принципы проектирования интегрированных ИС.
- 15 Система управления информационными потоками.
- 16 как средство интеграции ИС.
- 17 Методы организации метаинформации проекта интегрированных ИС.
- 18 Типовое проектирование: классификация и методы.
- 19 Сущность параметрически-ориентированного проектирование ИС.
- 20 Сущность модельно-ориентированного проектирование ИС.
- 21 Классификация CASE-технологий.
- 22 Функционально-ориентированное проектирование ИС.
- 23 Сущность объектно-ориентированного проектирование ИС.
- 24 Сущность и содержание объектно-ориентированного анализа ИС.
- 25 Концептуальная модель унифицированного языка моделирования UML.
- 26 Сущность и назначение диаграммы прецедентов.
- 27 Конструктивные элементы диаграммы прецедентов.
- 28 Сущность и назначение диаграмм взаимодействия.
- 29 Конструктивные элементы диаграмм последовательности.
- 30 Конструктивные элементы диаграмм кооперации.
- 31 Сущность и назначение диаграммы классов.
- 32 Конструктивные элементы диаграммы классов.
- 33 Сущность и назначение диаграммы деятельности.
- 34 Конструктивные элементы диаграммы деятельности
- 35 Сущность и назначение диаграммы пакетов.
- 36 Конструктивные элементы диаграммы пакетов.
- 37 Сущность и назначение диаграммы компонентов.
- 38 Конструктивные элементы диаграммы компонентов.
- 39 Количественный анализ диаграмм UML для ИС.
- 40 Прототипное проектирование ИС (RAD-технология).
- 41 Содержание RAD-технологии.