

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №14

«УТВЕРЖДАЮ»  
Руководитель направления  
проф. д.п.н. доц.  
(должность, уч. степень, звание)  
А.Г. Степанов  
(подпись)  
«21» мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка и стандартизация программных средств и информационных  
технологий»  
(Название дисциплины)

|                                               |                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Код направления                               | 09.03.03                                      |
| Наименование<br>направления/<br>специальности | Прикладная информатика                        |
| Наименование<br>направленности                | Прикладная информатика в информационной сфере |
| Форма обучения                                | заочная                                       |

Санкт-Петербург 2018г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доц., к.т.н.,  
должность, уч. степень, звание

А.В. Шахомиров  
подпись, дата

А.В. Шахомиров  
инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 14

«15» мая 2018 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой № 14

д.т.н., проф.  
должность, уч. степень, звание

Ю.Е. Шейнин  
подпись, дата

Ю.Е. Шейнин  
инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 09.03.03(01)

проф., д.т.н., доц.  
должность, уч. степень, звание

В.С. Павлов  
подпись, дата

В.С. Павлов  
инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 4 по методической работе

доц., к.т.н., доц.  
должность, уч. степень, звание

А.А. Ключарев  
подпись, дата

А.А. Ключарев  
инициалы, фамилия

## Аннотация

Дисциплина «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению «09.03.03 «Прикладная информатика» направленность «Прикладная информатика в информационной сфере». Дисциплина реализуется кафедрой №14.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными терминами и понятиями в области стандартизации, сертификации и лицензирования информационных услуг и программного обеспечения, с направлениями в области разработки сложных программных комплексов. Дать представление о жизненном цикле программного обеспечения и способах проектирования. Ознакомить с возможностями использования автоматизированных систем проектирования в процессе разработки сложных программных комплексов. Изучить вопросы связанные со стандартизацией, метрологией и оценкой качества программного продукта.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Основная цель – ознакомить студентов с основными терминами и понятиями в области стандартизации, сертификации и лицензирования информационных услуг и программного обеспечения, с направлениями в области разработки сложных программных комплексов. Дать представление о жизненном цикле программного обеспечения и способах проектирования программных комплексов. Ознакомить с возможностями использования экспертных систем в процессе разработки сложных программных комплексов. Изучить вопросы связанные со стандартизацией, метрологией и оценкой качества программного обеспечения, технологий прогнозирования затрат ресурсов на создание и поддержку программного обеспечения в зависимости от характера решаемых задач. Освоить методы, стандарты и технологии управления обеспечением качества разработки программ.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1 «способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий»:

знать

- тенденции развития современных программных средств;
- основы устройства пакетов программ;
- основные стандарты, действующие в сфере разработки программных средств и информационных технологий;
- организацию проектирования программных средств и информационных технологий с использованием государственного стандарта;
- способы формального представления знаний, основные направления интеллектуализации ПО.

уметь

- использовать методы и идеи в программировании;
- проектировать, конструировать и отлаживать пакеты программ сложной структуры малых и средних размеров использовать существующие пакеты прикладных программ для решения конкретных задач

владеть навыками

- проектирования архитектуры и разработки функциональных модулей программных комплексов
- разработки программной документации в соответствии со стандартами
- выбора технологии и инструментальных средств и проектирования, разработки, отладки, тестирования и документирования программного комплекса на языках высокого уровня; методами и средствами выявления и документирования требований к программе

иметь опыт деятельности

- в методике записи алгоритмов и структур программы при помощи графического языка высокого уровня UML;
- в современных интегрированных инструментальных средах разработки

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

Информатика Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Выпускная квалификационная работа

### 3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы                                                                          | Всего  | Трудоемкость по семестрам |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|
|                                                                                             |        | №6                        |
| 1                                                                                           | 2      | 3                         |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>                                              | 3/ 108 | 3/ 108                    |
| <i>Аудиторные занятия</i> , всего час.,<br><i>В том числе</i>                               | 16     | 16                        |
| лекции (Л), (час)                                                                           | 6      | 6                         |
| Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)                                                | 10     | 10                        |
| лабораторные работы (ЛР), (час)                                                             |        |                           |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)                                                    |        |                           |
| Экзамен, (час)                                                                              | 9      | 9                         |
| <b>Самостоятельная работа</b> , всего                                                       | 83     | 83                        |
| <b>Вид промежуточного контроля:</b><br>зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.) | Экз.   | Экз.                      |

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

| Разделы, темы дисциплины                             | Лекции (час) | ПЗ (СЗ) (час) | ЛР (час) | КП (час) | СРС (час) |
|------------------------------------------------------|--------------|---------------|----------|----------|-----------|
| Семестр 6                                            |              |               |          |          |           |
| 1. Введение                                          | 0,5          |               |          |          | 1         |
| 2. Стандартизация в области программного обеспечения | 0,5          |               |          |          | 1         |

|                                                      |     |    |   |   |    |
|------------------------------------------------------|-----|----|---|---|----|
| 3. Сертификация в области программного обеспечения   | 0,5 |    |   |   | 1  |
| 4. Лицензирование в области программного обеспечения | 0,5 |    |   |   | 1  |
| 5. Жизненный цикл программного обеспечения           | 0,5 |    |   |   | 1  |
| 6. Стандарты качества                                | 0,5 |    |   |   | 1  |
| 7. Методология быстрой разработки приложений         | 0,5 |    |   |   | 1  |
| 8. Методология унифицированных процессов             | 0,5 |    |   |   | 1  |
| 9. Практика применения методов разработки            | 2   | 10 |   |   | 75 |
| Итого в семестре:                                    | 6   | 10 |   |   | 83 |
| Итого:                                               | 6   | 10 | 0 | 0 | 83 |

### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

| Номер раздела | Название и содержание разделов и тем лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Введение.<br>Предмет дисциплины, её цели и задачи. Связь данной дисциплины с другими дисциплинами. История развития программного обеспечения, взаимосвязь идей и возможностей.                                                                                                            |
| 2             | Стандартизация в области программного обеспечения.<br>Основные термины и понятия в области стандартизации. Международная организация по стандартизации. Международная электротехническая комиссия. Информатизация и основные направления государственной политики в сфере информатизации. |
| 3             | Сертификация в области программного обеспечения.<br>Основные термины и понятия в области сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Основные направления работ сертификации.                                                                                                 |
| 4             | Лицензирование в области программного обеспечения.<br>Основные термины и понятия в области лицензирования. Типы и виды лицензий программного обеспечения.                                                                                                                                 |
| 5             | Жизненный цикл программного обеспечения.<br>Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения. Каскадная модель. Итерационная модель. Спиральная модель.                                                                                                                        |
| 6             | Стандарты качества.<br>Требования к разработке программного обеспечения. Стандарты качества. Метрики качества.                                                                                                                                                                            |
| 7             | Методология быстрой разработки приложений.<br>Быстрая разработка приложений. Термины, понятия, подход, общие принципы, достоинства и недостатки.                                                                                                                                          |
| 8             | Методология унифицированных процессов.<br>Унифицированные процессы. Термины, понятия, подход, общие принципы, достоинства и недостатки.                                                                                                                                                   |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | Практика применения<br>Унифицированный графический язык моделирования. Основные объекты и их свойства. Прецеденты. События. Диаграммы прецедентов и поток событий. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы последовательности событий. Диаграммы состояний. Диаграммы активности. Пакеты. Диаграммы классов. Типы и стереотипы классов. Диаграммы компонентов. |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

| № п/п     | Темы практических занятий                                                               | Формы практических занятий | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|
| Семестр 6 |                                                                                         |                            |                     |                      |
| 1         | Диаграмма прецедентов. Поток событий.                                                   |                            | 2                   | 9                    |
| 2         | Диаграмма последовательности событий. Диаграмма состояний. Диаграмма активности.        |                            | 2                   | 9                    |
| 3         | Диаграмма классов.                                                                      |                            | 3                   | 9                    |
| 4         | Диаграммы пакетов и компонентов. Схема пользовательского интерфейса. Схема базы данных. |                            | 3                   | 9                    |
| Всего:    |                                                                                         |                            | 10                  |                      |

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

| № п/п                           | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------|
| Учебным планом не предусмотрено |                                 |                     |                      |

#### 4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

| Вид самостоятельной работы                        | Всего, час | Семестр 6, час |
|---------------------------------------------------|------------|----------------|
| 1                                                 | 2          | 3              |
| <b>Самостоятельная работа, всего</b>              | 83         | 83             |
| изучение теоретического материала дисциплины (ТО) | 75         | 75             |
| курсовое проектирование (КП, КР)                  |            |                |
| расчетно-графические задания (РГЗ)                |            |                |
| выполнение реферата (Р)                           |            |                |
| Подготовка к текущему контролю (ТК)               | 8          | 8              |
| домашнее задание (ДЗ)                             |            |                |
| контрольные работы заочников (КРЗ)                |            |                |

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

#### 6. Перечень основной и дополнительной литературы

##### 6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

| Шифр       | Библиографическая ссылка / URL адрес                                                                                                                                                                                                   | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 004 Л61    | Липаев, В. В. Концепция управления качеством жизненного цикла программных средств на основе международных стандартов / В. В. Липаев. - М. : Машиностроение, 2002. - 24 с. - (Библиотечка журнала ИТ ; № 12, 2002). - Библиогр.: с. 24. | 1                                                                   |
| 004.4 Л 61 | Липаев, В. В. Тестирование компонентов и комплексов программ : учебник / В. В. Липаев ; РАН. Ин-т системного программирования. - М. : Синтез, 2010. - 392 с. : рис.                                                                    | 1                                                                   |
| 004.3 Л 61 | Липаев В.В. Проектирование программных средств : учебное пособие / В. В. Липаев. - М. : Высш. шк., 1990. - 304 с. : рис                                                                                                                | 29                                                                  |

##### 6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

| Шифр          | Библиографическая ссылка/ URL адрес                                                                                                                                                             | Количество экземпляров в библиотеке<br>(кроме электронных экземпляров) |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 681.5<br>Л61  | Липаев В.В. Надежность программного обеспечения АСУ : монография / В. В.Липаев. - М. : Энергоиздат, 1981. - 240 с                                                                               | 3                                                                      |
| 681.3<br>И 38 | Изосимов, А. В. Метрическая оценка качества программ [Текст] / А. В. Изосимов, А. Л. Рыжко. - М. : Изд-во МАИ, 1989. - 96 с.                                                                    | 1                                                                      |
| 681.3<br>О-66 | Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения : разработка сложных программных систем[Текст] : учебное пособие для вузов / С. А. Орлов. - 2-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2003. - 480 с. | 4                                                                      |

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

| URL адрес                                                                                                                                                   | Наименование                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <a href="http://www.intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/2041/info">http://www.intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/2041/info</a> | Стандартизация и сертификация программного обеспечения |

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

### 8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование   |
|-------|----------------|
|       | Windows XP SP3 |
|       | StarUML        |

### 8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

| № п/п | Наименование составной части материально-технической базы | Номер аудитории (при необходимости) |
|-------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1     | Лекционная аудитория                                      |                                     |
| 2     | Компьютерный класс                                        |                                     |

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

| Вид промежуточной аттестации | Примерный перечень оценочных средств |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Экзамен                      | Список вопросов к экзамену;          |

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Номер семестра                                                                                                                                        | Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 «способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий» |                                                                                |
| 6                                                                                                                                                     | Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий    |
| 6                                                                                                                                                     | Основы профилизации                                                            |
| 6                                                                                                                                                     | Информационные системы в банковском деле                                       |
| 6                                                                                                                                                     | Задачи прикладной информатики в информационной сфере                           |
| 10                                                                                                                                                    | Организация научных исследований                                               |
| 10                                                                                                                                                    | Администрирование информационных систем                                        |
| 10                                                                                                                                                    | Производственная преддипломная практика                                        |

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции   |                        | Характеристика сформированных компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100-балльная шкала   | 4-балльная шкала       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| $85 \leq K \leq 100$ | «отлично»<br>«зачтено» | - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;<br>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;<br>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;<br>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; |

|                     |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| $70 \leq K \leq 84$ | «хорошо»<br>«зачтено»                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>                                                    |
| $55 \leq K \leq 69$ | «удовлетворительно»<br>«зачтено»      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul> |
| $K \leq 54$         | «неудовлетворительно»<br>«не зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>                                                                                                           |

#### 10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

##### 1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для экзамена                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Роль стандартизации, сертификации и лицензирования.                                                     |
| 2     | Международная организация по стандартизации и Международная электротехническая комиссия.                |
| 3     | Информатизация и основные направления государственной политики в сфере информатизации.                  |
| 4     | Стандартизация. Основные понятия и термины в области стандартизации.                                    |
| 5     | Стандартизация. Основные направления работ по стандартизации.                                           |
| 6     | Сертификация. Основные понятия и термины в области сертификации. Организация работ.                     |
| 7     | Лицензирование. Основные понятия и термины в области лицензирования.                                    |
| 8     | Жизненный цикл программного обеспечения. Основные процессы ЖЦ ПО.                                       |
| 9     | Жизненный цикл программного обеспечения. Каскадная модель. Достоинства и недостатки.                    |
| 10    | Жизненный цикл программного обеспечения. Итерационная модель. Достоинства и недостатки.                 |
| 11    | Жизненный цикл программного обеспечения. Спиральная модель. Достоинства и недостатки.                   |
| 12    | Жизненный цикл программного обеспечения. Метод Быстрой разработки приложений. Достоинства и недостатки. |

|    |                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Требования к разработке программного обеспечения.                               |
| 14 | Стандарты качества программного обеспечения. Метрики качества.                  |
| 15 | Методология Rational Unified Process. Общие принципы. Достоинства и недостатки. |
| 16 | UML. Диаграмма прецедентов. Поток событий прецедента.                           |
| 17 | UML. Диаграмма последовательности событий и кооперативная диаграмма.            |
| 18 | UML. Диаграмма состояний.                                                       |
| 19 | UML. Диаграмма классов. Типы классов.                                           |
| 20 | UML. Схема базы данных.                                                         |

##### 2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета |
|-------|-------------------------------------------------------------------|
|       | Учебным планом не предусмотрено                                   |

##### 3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

| № п/п | Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Учебным планом не предусмотрено                                                      |

##### 4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов |
|-------|----------------------------------------|
|       | Учебным планом не предусмотрено        |

##### 5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

| № п/п | Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий |
|-------|---------------------------------------------------------------|
|       | Учебным планом не предусмотрено                               |

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области стандартизации, сертификации и лицензирования информационных услуг и программного обеспечения, с направлениями в области разработки сложных программных комплексов. Получение представлений о жизненном цикле программного обеспечения и способах проектирования программных комплексов. Ознакомление с возможностями использования экспертных систем в процессе разработки сложных программных комплексов.

### Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

#### Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

### Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающейся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

#### Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;

- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Функции практических занятий:

- познавательная;
- развивающая;
- воспитательная.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Они могут проводиться:

- в интерактивной форме (решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), деловая учебная игра, ролевая игра, психологический тренинг, кейс, мозговой штурм, групповые дискуссии);
- в не интерактивной форме (выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач и другое).

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей цели дисциплины.

### Требования к проведению практических занятий

Задание для ПЗ предоставляется обучающемуся в печатном или электронном виде.

Отчет по ПЗ должен соответствовать структуре и форме отчета, представленной на сайте университета (титульный лист (ГОСТ 7.32-2001 издания 2008 года) с названием работы подписью студента, который ее сделал и оформил).

Отметка о защите ПЗ должна находиться на титульном листе вместе с подписью преподавателя.

Если обучающийся не предоставляет письменного отчета по ПЗ, то он должен продемонстрировать преподавателю с подробными объяснениями, как были получены результаты.

### Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

#### **Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

#### **Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины**

| Дата внесения изменений и дополнений.<br>Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |