

2539477a8ec4706df9cf1164bd411eb6d3c4ab06

29908708 Sect 47 Bcd 9 rff 64nd C 1en 637c 4ap 06

« 28 » мая 2021 г.



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 929 от 19 сентября 2017 г. зарегистрированный в Минюсте 10 октября 2017 года, рег. номер 48489 (далее – ФГОС ВО).

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Никитин Андрей Витальевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры ИТЭСУ

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры ИТЭСУ (протокол № 10 от 10.04.2021).

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» являются:

– получение обучающимися теоретических знаний в области современных инструментальных средств, используемых при разработке информационных систем, а также приобретение практических навыков в использовании отдельных инструментальных средств.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- сформировать компетентности у будущих специалистов в области современных инструментальных средств;
- ознакомить обучающихся с историей, классификацией и перспективами развития инструментальных средств;
- ознакомить обучающихся с методологиями, методами и технологиями, лежащими в основе инструментальных средств, применяемых на разных этапах жизненного цикла информационных систем;
- сформировать у обучающихся навыки практического применения ряда перспективных инструментальных средств.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

| Код и наименование профессионального стандарта                                                                                                                         | Обобщенные трудовые функции |                                                                 |                      | Трудовые функции                                                                  |        |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                                                                                                                                                        | код                         | наименование                                                    | уровень квалификации | наименование                                                                      | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| 06.001 Программист<br>Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 № 679н | D                           | Разработка требований и проектирование программного обеспечения | 6                    | Анализ требований к программному обеспечению                                      | D/01.6 | 6                                 |
|                                                                                                                                                                        |                             |                                                                 | 6                    | Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие | D/02.6 |                                   |

| Код и наименование профессионального стандарта<br><br>(зарегистрирован в Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 декабря 2013 г. №30635)                                  | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                                                                            |                      | Трудовые функции                                                                           |        |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                     | код                         | наименование                                                                                                                                               | уровень квалификации | наименование                                                                               | код    | уровень (подуровень) квалификации |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            |                      |                                                                                            |        |                                   |
| 06.028 Системный программист<br>Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н                         | А                           | Разработка компонентов системных программных продуктов                                                                                                     | 6                    | Проектирование программного обеспечения                                                    | D/03.6 |                                   |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            | 6                    | Разработка драйверов устройств                                                             | A/01.6 | 6                                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            |                      | Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков                                            | A/02.6 | 6                                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            |                      | Разработка системных утилит                                                                | A/03.6 | 6                                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            |                      | Создание инструментальных средств программирования                                         | A/04.6 | 6                                 |
| 06.015 Специалист по информационным системам<br>Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н | С                           | Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | 6                    | Разработка модели бизнес-процессов заказчика                                               | C/08.6 | 6                                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            |                      | Выявление требований к ИС                                                                  | C/11.6 | 6                                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            |                      | Анализ требований                                                                          | C/12.6 | 6                                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            |                      | Разработка архитектуры ИС                                                                  | C/14.6 | 6                                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            |                      | Проектирование и дизайн ИС                                                                 | C/16.6 | 6                                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            |                      | Разработка баз данных ИС                                                                   | C/17.6 | 6                                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            |                      | Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования       | C/18.6 | 6                                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            |                      | Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)     | C/19.6 | 6                                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            |                      | Создание пользовательской документации к ИС                                                | C/22.6 | 6                                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                            |                      | Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию | C/40.6 | 6                                 |

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                       | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению<br>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие<br>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, назначение и тенденции развития инструментальных средств (систем автоматизированного проектирования с помощью CASE-средств, систем управления базами данных, языков программирования, языка структурных запросов SQL, технических средств);</li> <li>- преимущества и недостатки основных современных инструментальных средств;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- спроектировать и разработать информационную систему с применением отдельных инструментальных средств;</li> <li>- определять эффективность использования отдельных инструментальных средств на каждом этапе жизненного цикла информационной системы;</li> <li>- устанавливать и использовать отдельные инструментальные средства;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рядом инструментальных средств, предназначенных</li> </ul> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | для использования на различных этапах жизненного цикла информационной системы;<br>- рядом инструментальных средств, предназначенных для использования на различных этапах жизненного цикла информационной системы. |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.22 «Инструментальные средства информационных систем» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре, по заочной форме – в 5,6 семестре.

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: проектная деятельность, информационные сети и коммуникации и является предшествующей для изучения дисциплин архитектура вычислительных систем, интеллектуальные системы, параллельное программирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 5-м семестре, по заочной форме экзамен в 5,6 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часов), в том числе

### **очная форма обучения:**

|                                                                                |             |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Семестр                                                                        | 5           |
| Лекции                                                                         | 16          |
| лабораторные занятия                                                           | 32          |
| семинары и практические занятия                                                | -           |
| контроль: контактная работа                                                    | 0,3         |
| контроль: самостоятельная работа                                               | 35,7        |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа      | 2           |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа | 34          |
| Консультации                                                                   | 1           |
| <i>Контактная работа</i>                                                       | <i>51,3</i> |

|                        |      |
|------------------------|------|
| Самостоятельная работа | 92,7 |
|------------------------|------|

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

#### заочная форма обучения:

|                                                                                |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Семестр                                                                        | 5,6   |
| Лекции                                                                         | 10    |
| лабораторные занятия                                                           | 10    |
| семинары и практические занятия                                                | -     |
| контроль: контактная работа                                                    | 0,3   |
| контроль: самостоятельная работа                                               | 35,7  |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа      | 2     |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа | 34    |
| Консультации                                                                   | 1     |
| Контактная работа                                                              | 23,3  |
| Самостоятельная работа                                                         | 120,7 |

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

#### Очная форма обучения

| Тема (раздел)                                                                                                                  | Количество часов  |                      |                                 |                        | Код индикатора достижений компетенции |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                                                | контактная работа |                      |                                 | самостоятельная работа |                                       |
|                                                                                                                                | лекции            | лабораторные занятия | семинары и практические занятия |                        |                                       |
| Тема 1. Основные задачи и функции инструментальных средств ИС. Операционная среда.                                             | 2                 | 4                    | -                               | 2                      | ПК-2.1, ПК--2.2, ПК-2.3               |
| Тема 2. Программные, программно-аппаратные средства ИС                                                                         | 2                 | 4                    | -                               | 2                      | ПК-2.1, ПК--2.2, ПК-2.3               |
| Тема 3. Архитектура современных инструментальных средств ИС                                                                    | 2                 | 4                    | -                               | 2                      | ПК-2.1, ПК--2.2, ПК-2.3               |
| Тема 4. Операционные системы. Команды ОС.                                                                                      | 2                 | 4                    | -                               | 3                      | ПК-2.1, ПК--2.2, ПК-2.3               |
| Тема 5. Понятия об информационных процессах. Принципы организации информационных процессов                                     | 2                 | 4                    | -                               | 3                      | ПК-2.1, ПК--2.2, ПК-2.3               |
| Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Системы обработки текстов. Электронные таблицы.                  | 2                 | 4                    | -                               | 3                      | ПК-2.1, ПК--2.2, ПК-2.3               |
| Тема 7. Прикладные инструментальные пакеты для решения математических задач на ПЭВМ. Обзор пакетов Mathematica, Maple, MathCad | 2                 | 4                    | -                               | 4                      | ПК-2.1, ПК--2.2, ПК-2.3               |

|                                                        |             |   |   |             |                         |
|--------------------------------------------------------|-------------|---|---|-------------|-------------------------|
| Тема 8. ОС Linux. Прикладное ПО ОС Linux               | 2           | 4 | - | 4           | ПК-2.1, ПК--2.2, ПК-2.3 |
| Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты) | 2           |   |   | 34          |                         |
| Консультации                                           | 1           |   |   | -           |                         |
| Контроль (экзамен)                                     | 0,3         |   |   | 35,7        |                         |
| <b>ИТОГО</b>                                           | <b>51,3</b> |   |   | <b>92,7</b> |                         |

### Заочная форма обучения

| Тема (раздел)                                                                                                          | Количество часов  |                      |                                 |                        | Код индикатора достижений компетенции |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                                        | контактная работа |                      |                                 | самостоятельная работа |                                       |
|                                                                                                                        | лекции            | лабораторные занятия | семинары и практические занятия |                        |                                       |
| Прикладные инструментальные пакеты для решения математических задач на ПЭВМ. Обзор пакетов Mathematica, Maple, MathCad | 2                 | 2                    | -                               | 15                     | ПК-2.1, ПК--2.2, ПК-2.3               |
| ОС Linux                                                                                                               | 4                 | 4                    | -                               | 15                     | ПК-2.1, ПК--2.2, ПК-2.3               |
| Прикладное ПО ОС Linux                                                                                                 | 4                 | 4                    | -                               | 21                     | ПК-2.1, ПК--2.2, ПК-2.3               |
| Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)                                                                 | 2                 |                      |                                 | 34                     |                                       |
| Консультации                                                                                                           | 1                 |                      |                                 | -                      |                                       |
| Контроль (зачет)                                                                                                       | 0,3               |                      |                                 | 35,7                   |                                       |
| ИТОГО                                                                                                                  | 23,3              |                      |                                 | 120,7                  |                                       |

## 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

## 6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 2 час. (по очной форме обучения), 2 часа (по заочной форме обучения).

### Очная форма обучения

| Вид занятия           | Тема занятия                                   | Количество часов | Форма проведения                      | Код индикатора достижений компетенции |
|-----------------------|------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Практическое задание1 | Программные, программно-аппаратные средства ИС | 2                | Индивидуальная самостоятельная работа | ПК-2.1, ПК--2.2, ПК-2.3               |

### Заочная форма обучения

| Вид занятия           | Тема занятия                                   | Количество часов | Форма проведения                      | Код индикатора достижений компетенции |
|-----------------------|------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Практическое задание1 | Программные, программно-аппаратные средства ИС | 2                | Индивидуальная самостоятельная работа | ПК-2.1, ПК--2.2, ПК-2.3               |

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 92,7 часа по очной форме обучения, 120,7 часов по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание реферата;
- создание презентаций;
- выполнение лабораторных работ;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче зачета.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями правоохранительных органов.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов;

формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение

результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

| №<br>п/п | Вид учебно-методического обеспечения                                                                                                                         |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Контрольные задания (варианты).                                                                                                                              |
| 2.       | Тестовые задания.                                                                                                                                            |
| 3.       | Вопросы для самоконтроля знаний.                                                                                                                             |
| 4.       | Темы докладов.                                                                                                                                               |
| 5.       | Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (Тестовые задания, практические ситуативные задачи, тематика докладов и рефератов) |
| 6.       | Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к зачету)                                                                           |

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

| №  | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                                           | Код и наименование компетенции                                                 | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                                           | Наименование оценочного средства                                 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1  | Тема 1. Основные задачи и функции инструментальных средств ИС. Операционная среда. | ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению<br>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие<br>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | Опрос, реферат, программы, презентации, курсовая работа, экзамен |
| 2. | Тема 2. Программные, программно-аппаратные средства ИС                             | ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению<br>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие<br>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | Опрос, реферат, программы, презентации, курсовая работа, экзамен |

|   |                                                                                                               |                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 3 | Тема 3. Архитектура современных инструментальных средств ИС.                                                  | ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению<br>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие<br>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | Опрос, реферат, программы, презентации, курсовая работа, экзамен |
| 4 | Тема 4. Операционные системы. Команды ОС.                                                                     | ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению<br>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие<br>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | Опрос, реферат, программы, презентации, курсовая работа, экзамен |
| 5 | Тема 5. Понятия об информационных процессах. Принципы организации информационных процессов                    | ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению<br>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие<br>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | Опрос, реферат, программы, презентации, курсовая работа, экзамен |
| 6 | Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Системы обработки текстов. Электронные таблицы. | ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению<br>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие<br>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | Опрос, реферат, программы, презентации, курсовая работа, экзамен |

|   |                                                                                                                                |                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 7 | Тема 7. Прикладные инструментальные пакеты для решения математических задач на ПЭВМ. Обзор пакетов Mathematica, Maple, MathCad | ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению<br>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие<br>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | Опрос, реферат, программы, презентации, курсовая работа, экзамен |
| 8 | Тема 8. ОС Linux, Прикладное ПО ОС Linux                                                                                       | ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению<br>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие<br>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение | Опрос, реферат, программы, презентации, курсовая работа, экзамен |

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-2.

Формирования компетенции ПК-2 начинается с изучения дисциплины «Проектная деятельность», «Информационные сети и коммуникации».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе «Архитектура вычислительных систем», «Интеллектуальные системы», «Параллельное программирование».

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-2 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ПК-2 при изучении дисциплины Б1.Д(М).В.22 «Инструментальные средства информационных систем» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

## **8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях**

| Тема (раздел)                                                                      | Вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1. Основные задачи и функции инструментальных средств ИС. Операционная среда. | Классификация ПО.<br>Программное обеспечение, основные современные тенденции.<br>Сетевое программное обеспечение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 2. Программные, программно-аппаратные средства ИС                             | Основные функции и назначение.<br>Понятие о системе программирования, ее основные функции и компоненты.<br>Классификация современных систем программирования.<br>Основные функции и назначения.<br>Пакеты разработчиков прикладного ПО. Пакеты разработчиков системного ПО.<br>Языки программирования и их классификации.<br>Принципы работы сред программирования. Интерпретаторы и компиляторы.<br>Трансляция программ и сопутствующие процессы.<br>Жизненный цикл программного продукта.<br>Требования к современному программному продукту, его основные характеристики.<br>Защита авторских прав. |

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3. Архитектура современных инструментальных средств ИС.                                                                   | Классификация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Тема 4. Операционные системы. Команды ОС.                                                                                      | Командные файлы ОС Windows.<br>Устройство и назначение командного процессора ОС Windows.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Тема 5. Понятия об информационных процессах. Принципы организации информационных процессов                                     | Электронные системы обработки данных.<br>Классификация.<br>Основные функции и назначение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Системы обработки текстов. Электронные таблицы.                  | Классификация современных текстовых процессоров.<br>Текстовый процессор Word.<br>Основные функции и назначение.<br>Дополнительные возможности текстовых процессоров по созданию Web-документов.<br>Программные приложения пакета MS Office. Excel, Outlook, Publisher, FrontPage, PowerPoint.<br>Основные функции и назначения пакетов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тема 7. Прикладные инструментальные пакеты для решения математических задач на ПЭВМ. Обзор пакетов Mathematica, Maple, MathCad | Классификация современных математических пакетов.<br>Функциональные возможности. Пакеты компьютерной алгебры.<br>Решение математических задач на ЭВМ. Обзор пакетов символьных вычислений (Matematica, Derive, Maple, MathCad, MatLab). Основы работы с пакетом MathCad. Назначение и возможности пакета. Основное меню. Системные команды, работа с файлами, режимы работы, редактирование документов, управление окнами, типы данных. Операторы и функции. Решение алгебраических и дифференциальных уравнений. Построение графиков. Обработка экспериментальных данных. Специальные виды математических и физических вычислений.<br>Программирование в MathCad. |
| Тема 8. ОС Linux, Прикладное ПО ОС Linux                                                                                       | Структура, свойства, основные функции и назначение. Файловая система Linux. Архитектура ОС Linux. Командная оболочка Bash. Графическая система X Window.<br>Open Office и K Office. Графические редакторы. Редактор растровой графики GIMP. Технический обзор дистрибутивов Linux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### Шкала оценивания ответов на вопросы

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|------------------|---------------------|
|------------------|---------------------|

|                       |                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Отлично»             | Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.                                                        |
| «Хорошо»              | Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.                                                                       |
| «Удовлетворительно»   | Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.                                                                                                                                               |

### 8.2.2. Темы для докладов

1. CASE-технологии, используемые при разработки ИС.
2. Системы проектирования ИС.
3. MS Exchange.
4. Корпоративная информационная система малого предприятия.
5. Современные системы документооборота.

### Шкала оценивания

| Шкала оценивания      | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Отлично»             | Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.                                                                       |
| «Хорошо»              | Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.                                                                       |
| «Удовлетворительно»   | Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся не владеет выбранной темой                                                                                                                                                                   |

### 8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

Вопрос №1 Уровень сложности — средний (2 балла)

Совокупность данных, сохраняемых внутри некоторой системы, — это информация

внешняя  
выходная  
внутренняя +  
промежуточная

Вопрос №2 Уровень сложности — средний (2 балла)

Модель системы – это:

описание системы, отображающее определенную группу ее свойств +  
возникновение и сохранение структуры и целостных свойств системы

множество существенных свойств, которыми система обладает в данный момент времени

порядок системы

Вопрос №3 Уровень сложности — средний (2 балла)

Поиск по неструктурированным данным в документальных ИС осуществляется с использованием \_\_\_\_\_ признаков:

прагматических  
грамматических  
семантических +  
синтаксических

Вопрос №4 Уровень сложности — тяжёлый (3 балла)

Расположите в порядке увеличения производительности:

рабочая станция 2  
кластер серверов 4  
карманный компьютер 1  
сервер 3 +

Вопрос №5 Уровень сложности — средний (2 балла)

Осуществляет сбор, передачу и переработку информации об объекте:

информационное пространство  
информационная система +  
информационная среда  
информационный рынок

Вопрос №6 Уровень сложности — средний (2 балла)

Структура жизненного цикла АИС базируется на трех группах процессов:

- 1) основные процессы документирование, управление конфигурацией, обеспечение качества, аттестация, аудит, решение проблем 2
- 2) вспомогательные процессы - 4
- 3) организационные процессы приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение 1
- 4) ведомственные процессы управление проектами, создание инфраструктуры проекта, улучшение самого жизненного цикла, обучение 3

Вопрос №7 Уровень сложности — средний (2 балла)

CASE-технология – это...

проектирование программного обеспечения информационных систем на основе комплексной поддержки +

обмен данными  
программное обеспечение информационных систем  
технические средства

Вопрос №8 Уровень сложности — средний (2 балла)

Хранение и поиск информации являются фундаментальными функциями

локальных баз данных  
корпоративных информационных систем  
справочной системы

автоматизированных информационных систем +

Вопрос №9 Уровень сложности — средний (2 балла)

Свойство производительности информационной системы – это:

время отклика на запрос клиента +

максимальное использование ресурсов памяти компьютеров

максимальное использование возможностей аппаратного обеспечения

информационной системы

пропускная способность информационной системы

Вопрос №10 Уровень сложности — средний (2 балла)

Решающие ИС

обрабатывают данные по сложным алгоритмам +

производят ввод, систематизацию, хранение и выдачу информации по запросу пользователя без сложных преобразований

делятся на управляющие и советующие +

отображают и распространяют пространственно-координированные данные

Вопрос №11 Уровень сложности — средний (2 балла)

Корпоративные информационные системы – это:

информационная система, осуществляющая бизнес в Интернете

информационная система, предоставляющая услуги по доступу в

Интернет

компьютерная сеть корпорации

информационная система, обеспечивающая работу корпорации +

Вопрос №12 Уровень сложности — средний (2 балла)

Распределенные информационные системы могут быть:

клиент-серверными или файл-серверными +

корпоративными или вычислительными

автоматизированными или клиент-серверными

персональными или экономическими

Вопрос №13 Уровень сложности — средний (2 балла)

Для ввода, обработки, хранения и поиска графических образов бумажных документов, предназначены:

системы управления проектами

системы автоматизации деловых процедур

системы обработки изображений документов +

системы оптического распознавания символов

Вопрос №14 Уровень сложности — средний (2 балла)

Любые сведения, являющиеся объектом хранения, передачи и преобразования, называются

информацией +

документацией

информатикой  
интеграцией

Вопрос №15 Уровень сложности — средний (2 балла)

World Wide Web – это служба Интернет, предназначенная для:  
поиска и просмотра гипертекстовых документов, включающих в себя графику,  
звук и видео +

передачи файлов  
передачи электронных сообщений  
общения в реальном времени с помощью клавиатуры

Вопрос №16 Уровень сложности — тяжёлый (3 балла)

СOM – это:

программные компоненты +  
коммерческий сервер  
коммутатор  
среда объектно-ориентированного программирования

Вопрос №17 Уровень сложности — средний (2 балла)

Информация как объект воздействия представляет собой:

данные, записанные на том или ином носителе +  
совокупность методов и средств целенаправленного изменения каких-  
либо свойств информации  
материальное воплощение данных той или иной формы представления  
материальный объект, определенные состояния или свойства которого  
могут рассматриваться как представление данных

Вопрос №18 Уровень сложности — средний (2 балла)

Состав функциональных подсистем зависит от:

предметной области использования информационной системы +  
технического обеспечения информационной системы  
специфики хозяйственной деятельности объекта +  
правовых норм, регулирующих отношения объектов в системе

Вопрос №19 Уровень сложности — средний (2 балла)

Структура системы – это:

совокупность элементов и связей между ними +  
совокупность подсистем  
описание системы, отображающее определенную группу ее свойств  
порядок системы

Вопрос №20 Уровень сложности — средний (2 балла)

Информационные системы не выполняют функции

информационно-справочные  
контрольные  
расчетные  
организационные +

### Шкала оценивания результатов тестирования

| % верных решений (ответов) | Шкала оценивания |
|----------------------------|------------------|
|----------------------------|------------------|

|          |                     |
|----------|---------------------|
| 85 - 100 | отлично             |
| 70 - 84  | хорошо              |
| 50- 69   | удовлетворительно   |
| 0 - 49   | неудовлетворительно |

#### 8.2.4. Темы для самостоятельной работы студентов

##### Темы для самостоятельной работы:

1. ERP-системы.
2. OLAP-хранилища данных.
3. Организация и масштабирование хранилища данных.
4. Архитектура современных ИС корпоративного уровня.
5. Архитектура современных ИС малого предприятия.

##### Типовые темы рефератов

1. Управление информационной структурой малого предприятия.
2. Системное программное обеспечение ПЭВМ. Обзор.
3. Open Solaris. Установка, настройка.
4. ОС Windows 2008. Настройка и оптимизация.
5. MS Office System 2010.
6. Система прерываний Windows. Win API.
7. Технологии SharePoint.
8. Интерпретаторы и компиляторы.

##### Шкала оценивания

| Шкала оценивания      | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Отлично»             | Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.                                                                       |
| «Хорошо»              | Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.                                                                       |
| «Удовлетворительно»   | Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы                                                                                                                                                           |

### **8.2.5.**

#### **Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)**

Выполнение курсовой работы Целью написания курсовой работы при изучении дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» является приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных разделов курса:

- работы по изучению стандартов оформления и разработки документов; – умения кратко и содержательно излагать изучаемый материал;
- правильного оформления текста курсовой работы в соответствии с изученными стандартами;
- применять на практике инструментальные средства при проектировании информационной системы.

#### **Примеры тем курсовых работ**

Темы курсовых работ определяются разделами курса и могут быть следующими:

1. Разработка сайта "Обзор графических редакторов".
2. Разработка сайта "Тестирование проектов. Виды тестирований"
3. Разработка сайта "Обзор и применение шаблонов проектирования".
4. Разработка сайта "Современные информационные среды накопления и модификации знаний".
5. Разработка сайта "Системы управления базами данных".
6. Разработка сайта "Экспертные системы".
7. Разработка сайта "Системы управления версиями".
8. Разработка сайта "Современные web языки".
9. Разработка сайта "Системы автоматизированного аудита программного обеспечения".
10. Разработка сайта "Обзор современных мессенджеров".
11. Разработка сайта "Геоинформационных системы"
12. Разработка сайта "Операционные системы".
13. Разработка сайта "Графический дизайн".
14. Разработка сайта "Каскадная модель разработки программного обеспечения".
15. Разработка сайта "Инкрементная модель разработки программного обеспечения".
16. Разработка сайта "RAD-модель разработки программного обеспечения".
17. Разработка сайта "Спиральная модель разработки программного обеспечения".
18. Разработка сайта "Модель экстремального программирования разработки программного обеспечения".

19. Разработка сайта "Scrum-модель процесса разработки программного обеспечения".

20. Разработка сайта "RUP-модель процесса разработки программного обеспечения".

21. Разработка сайта "Размерно-ориентированные метрики программного продукта".

22. Разработка сайта "Функционально-ориентированные метрики программного продукта".

23. Разработка сайта "Экспертные системы".

24. Разработка сайта "Системы управления проектами".

25. Разработка сайта "Системы документооборота" 26. Разработка сайта "Системы управления требованиями".

Курсовая работа выполняется в течение семестра. После проверки курсовой работы преподаватель направляет ее студенту с возможными замечаниями и проставленной оценкой. Повторное направление курсовой работы в случае проставленной оценки выше неудовлетворительно не допускается.

## **8.2.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

### **Вопросы (задания) для экзамена:**

1. Основы методологии проектирования ИС
2. Жизненный цикл по ИС
3. Модели жизненного цикла ПО
4. Методологии и технологии проектирования ИС
5. Общие требования к методологии и технологии
6. Методология RAD
7. Структурный подход к проектированию ИС
8. Сущность структурного подхода
9. Методология функционального моделирования SADT
10. Состав функциональной модели
11. Иерархия диаграмм
12. Типы связей между функциями
13. Моделирование потоков данных (процессов)
14. Внешние сущности
15. Системы и подсистемы
16. Процессы
17. Накопители данных
18. Потоки данных
19. Построение иерархии диаграмм потоков данных
20. Моделирование данных
21. Case-метод Баркера
22. Методология IDEF1
23. Подход, используемый в CASE-средстве Vantage Team Builder

24. Пример использования структурного подхода
25. Описание предметной области
26. Организация проекта
27. Программные средства поддержки жизненного цикла ПО
28. Методологии проектирования ПО как программные продукты.
29. CASE-средства. Общая характеристика и классификация
30. Технология внедрения CASE-средств
31. Определение потребностей в CASE-средствах
32. Анализ возможностей организации
33. Определение организационных потребностей
34. Анализ рынка CASE-средств
35. Определение критериев успешного внедрения
36. Разработка стратегии внедрения CASE-средств
37. Оценка и выбор CASE-средств

### **8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

#### **8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине**

| Код и наименование компетенции ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение |                     |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Этап<br>(уровень)                                                                                              | Критерии оценивания |                   |
|                                                                                                                | неудовлетворительно | удовлетворительно |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>знать</b>   | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные). | Обучающийся демонстрирует знания стандартных терминов и определений, один формальный метод описания языков программирования.<br><br>основные понятия в области информационных систем;<br><br>- общие характеристики процесса проектирования информационных систем; - этапы проектирования ИС;<br><br>- структуру информационно-логической модели ИС;<br><br>- классификации и основные особенности CASE-систем разработки ИС |
| <b>уметь</b>   | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять выбор методов исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы                                                           | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений:<br><br>разрабатывать функциональные модели и модели данных;<br><br>- проектировать и реализовывать алгоритмы ИС; - использовать инструментальные средства проектирования ИС (CASE-средства);                                                                                                                                                               |
| <b>владеть</b> | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения                                                                                                             | Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения:<br><br>методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем;<br><br>- навыками работы в СУБД, CASE-средствами.                                                                                                                                                                                                 |

### 8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Инструментальные средства информационных систем» являются результаты обучения по дисциплине.

#### Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции             | Знания               | Умения                         | Навыки                  | Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка |
|-----------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Способен разрабатывать | - виды, назначение и | - спроектировать и разработать | - рядом инструментальны |                                                               |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| требования и проектировать программное обеспечение | тенденции развития инструментальных средств (систем автоматизированного проектирования с помощью CASE-средств, систем управления базами данных, языков программирования, языка структурных запросов SQL, технических средств);<br>- преимущества и недостатки основных современных инструментальных средств; | информационную систему с применением отдельных инструментальных средств;<br>- определять эффективность использования отдельных инструментальных средств на каждом этапе жизненного цикла информационной системы;<br>- устанавливать и использовать отдельные инструментальные средства; | х средств, предназначенных для использования на различных этапах жизненного цикла информационной системы;<br>- рядом инструментальных средств, предназначенных для использования на различных этапах жизненного цикла информационной системы. |  |
| Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |  |

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Инструментальные средства информационных систем», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| Шкала оценивания | Описание |
|------------------|----------|
|------------------|----------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично             | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо              | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.                                                                                                                                                                                          |
| Удовлетворительно   | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.                                                                                                                                                                                                   |
| Неудовлетворительно | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.                           |

## 9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru), <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом [@polytech21.ru](mailto:@polytech21.ru) (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## **10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### Основная литература

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. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510287>.

Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510751>.

### Дополнительная литература

Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Высшее образование).

— ISBN 978-5-534-09172-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491629>.

Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для вузов / Е. В. Стельмашонок, В. Л. Стельмашонок, Л. А. Еникеева, С. А. Соколовская ; под редакцией Е. В. Стельмашонок. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04653-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489931>.

#### Периодика

Системы управления и информационные технологии: научный журнал - URL: <http://sbook.ru/suit/> - Текст : электронный

### **11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

| Профессиональная база данных и информационно-справочные системы                                                    | Информация о праве собственности (реквизиты договора)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Университетская информационная система РОССИЯ<br><a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> | Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ                                                                                                                                                                                           |
| научная электронная библиотека Elibrary<br><a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>                   | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>сайт Института научной информации по общественным наукам РАН.</p> <p><a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a></p> | <p>Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей.</p> <p>В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН.</p> <p>Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.</p>                                                |
| <p>Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></p>       | <p>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки.</p> <p>Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.</p> <p>Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.</p> |

## 12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

| Аудитория                                                                                                                                                                                                                                 | Программное обеспечение                                                             | Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № 2196 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих | 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения                                             | договор № 08/10/2014-0731                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                           | Windows 7 OLPNLAcdbc                                                                | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16<br>(бессрочная лицензия)                    |
|                                                                                                                                                                                                                                           | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 | Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
|                                                                                                                                                                                                                                           | Google Chrome                                                                       | Свободное распространяемое                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                          |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| программах дисциплин (модулей)                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          | программное обеспечение (бессрочная лицензия)                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Zoom                                                                                                                     | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | AdobeReader                                                                                                              | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения                                                                                  | договор № 08/10/2014-0731                                                                                        |
| № 2066 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249                                      | Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Windows 7 OLPNLAcDmc                                                                                                     | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MS Windows 10 Pro                                                                                                        | договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Microsoft Office Standard 2019(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | КОМПАС-3D V16 и V17                                                                                                      | договор № НП-16-00283 от 1.12.2016 (бессрочная лицензия)                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MathCADv.15                                                                                                              | Сублиц.договор №39331/МОС2286 от 6.05.2013) номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) (бессрочная лицензия)         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | SimInTech                                                                                                                | Отечественное программное обеспечение                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | AdobeReader                                                                                                              | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | AdobeFlashPlayer                                                                                                         | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Microsoft Visual Studio 2019                                                                                             | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Python 3.7                                                                                                               | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | PascalABC                                                                                                                | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | AIMP                                                                                                                     | отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                            |
| № 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся                                                                                                                                                                                                                  | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249                                      | Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Windows 7 OLPNLAcDmc                                                                                                     | договор №Д03 от 30.05.2012) с                                                                                    |

|                                                                                                                          |                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          | договорами от 29.04.14 и 01.09.16<br>(бессрочная лицензия)                                          |
| AdobeReader                                                                                                              | свободно распространяемое программное обеспечение<br>(бессрочная лицензия)                          |
| Гарант                                                                                                                   | Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020                                                            |
| Yandex браузер                                                                                                           | свободно распространяемое программное обеспечение<br>(бессрочная лицензия)                          |
| Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с договорами от 29.04.14 и 01.09.16<br>(бессрочная лицензия) |
| Zoom                                                                                                                     | свободно распространяемое программное обеспечение<br>(бессрочная лицензия)                          |

### 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип и номер помещения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Перечень основного оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)<br>2196 Кабинет систем управления (Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60) | <u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды<br><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)                                                          |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)<br>Компьютерный класс №2066 (Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)       | <u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды<br><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника                                                                                                         |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся<br>№ 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)                                                                                                                                                                                                                                           | <u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса;<br><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала |

#### **14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины**

##### ***Методические указания для занятий лекционного типа***

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

##### ***Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.***

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

##### ***Методические указания к самостоятельной работе.***

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних

условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

***Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:***

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

***Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:***

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

## **15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Инструментальные средства информационных систем» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Инструментальные средства информационных систем» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

### рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «14» мая 2022г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 6 от «04» марта 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «16» марта 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «17» мая 2025г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины