МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Прикладная математика**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Направление (-ия) подготовки** | 01.03.02 Прикладная математика и информатика | |
|  | *)* |
| **Квалификация выпускника** | ИНЖЕНЕР |
|  | |
| **Образовательная программа** | Информатика и программирование |
|  |  |
| **Форма обучения** | очная |
|  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Трудоемкость** | | **Семестр** | **Вид контроля**  **(экз./диф.зач./зач.)** | **Контакт-ная работа, час.** | **Занятий лекц. типа,**  **час.** | **Лаборат. занятий,**  **час.** | **Прак-тич. занятий,**  **час.** | **СРО,**  **час.** |
| **зач. ед.** | **час.** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Санкт-Петербург**

**2020 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Разработана:

структурное подразделение

*(указывается структурное подразделение-разработчик программы дисциплины)*

Ф.И.О., ученая степень, ученое звание (при наличии), подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О., ученая степень, ученое звание (при наличии), подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование**  **компетенции** | **Код (ы) и наименование (-ия) индикатора(ов)**  **достижения компетенций** | **Планируемые результаты обучения** |
|  |  |  |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ раздела** | **Наименование**  **раздела дисциплины** | **Распределение часов по дисциплине, часы** | | | | | | |
| **Контактная**  **работа** | **Занятия лекционного типа** | | **Лабораторные  занятия** | **Практические занятия** | **СРО** | **Всего часов** |
| 1 | Информационные системы счисления | **34** | **2** | **10** | **10** | **10** | **66** |
| 2 | Методы решения нелинейных алгебраических уравнений и систем | **45** | **23** | **None** | **None** | **45** | **113** |
| 3 | Предмет прикладной математики. Основные направления прикладной математики. Аналитические методы. Математические | **34** | **2** | **23** | **None** | **45** | **104** |
| 4 | Сингулярное разложение матриц | **None** | **15** | **None** | **None** | **22** | **37** |
| **ИТОГО:** | | **113** | **42** | **33** | **10** | **122** | **320** |

Дисциплина реализуется:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * без использования онлайн-курса | X |  | | |  |
|  | | |  |  | Номер (а) из перечня онлайн-курсов, указанных в учебно-методическом обеспечении дисциплины |
| * с использованием онлайн-курсов (смешанное обучение) | | |  |  | 2, 2, 3 |
|  | | |  |  |  |
| * может быть заменена онлайн-курсом | | |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ раздела** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание** | **Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса\*** |
| 1 | Информационные системы счисления | Башенные системы счисления. Критерий фон Неймана для оценки эффективности сжатия числовой информации, Способы представления числовой информации. Классификация традиционных и новых систем счисления | Введение в теорию вероятностей , Теория игр |
| 2 | Методы решения нелинейных алгебраических уравнений и систем | Прямые алгоритмы аналитического решения некоторых типов систем нелинейных алгебраических уравнений, Многогранники Ньютона и смешанные объёмы, Эвристические и численные методы оценивания корней нелинейных алгебраических уравнений, Прямые алгоритмы интегрирования некоторых специальных типов систем линейных дифференциальных уравнений в частных производных | Введение в теорию вероятностей , Теория игр |
| 3 | Предмет прикладной математики. Основные направления прикладной математики. Аналитические методы. Математические | Роль математического, информационного и компьютерного моделирования в естественных, гуманитарных и социальных науках, Условность разделения математики на чистую и прикладную, Пакеты прикладных компьютерных программ Mathcad, MathLab и Wolfram Mathematika | Введение в теорию вероятностей , Теория игр |
| 4 | Сингулярное разложение матриц |  | Введение в теорию вероятностей , Теория игр |

1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Литература:

1. …
2. …
3. …

Онлайн-курсы\*:

1. …
2. …
3. …

*\*В случае реализации дисциплины с использованием онлайн-курса необходимо его указать:*

*Пример:*

*1. 3D-modeling / Трехмерное моделирование / Ф.П. Перепелица, В.А. Коснырев. — Открытое образование. — Режим доступа:* [*https://openedu.ru/*](https://openedu.ru/)

*2. How to Win Coding Competitions: Secrets of Champions / Как выиграть соревнования по кодированию: секреты чемпионов / М. Буздалов, П. Кротков, Д. Яковлева. — edX. — Режим доступа:* [*https://www.edx.org/*](https://www.edx.org/)

1. **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ**

**ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины (модуля)** | **Компетенция(и)** | **Индикатор(ы) достижения компетенции** | **Оценочные**  **средства текущего контроля успеваемости** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. |  | КК-1 | КК-1.1 |  |
| 2. |  |  |  |  |
| … |  | КК-1, ПК-9 | КК-1.1., КК-1.2, КК-1.3, ПК-9.3. | Курсовая работа/ проект |
| Итого: | | *Компетенции из РПД* | **Форма контроля** | **Оценочные средства промежуточной аттестации** |
| *Экзамен* |  |
| *Дифференцирован-ный зачет* |  |
| *Зачет* |  |

*Инструкция по заполнению таблицы:*

1. *В колонку «Наименование раздела…» необходимо скопировать названия разделов дисциплины в порядке следования из таблицы РПД (раздел 2 «Структура и содержание дисциплины»).*
2. *В колонке «Компетенция(и)» необходимо указать код(-ы) компетенции(-й) из цели дисциплины, части которых могут быть сформированы в рамках данного раздела.*
3. *В колонке «Индикатор(ы) достижения компетенций» необходимо указать код(ы) индикатора(-ов) достижения компетенции(-й) из цели дисциплины, части которых могут быть сформированы в рамках данного раздела.*
4. *В колонке «Оценочные средства текущего контроля успеваемости» необходимо указать вид задания (оценочное средство) к каждому разделу дисциплины, по результатам выполнения которого можно составить суждение об освоении обучающимися учебного материала.*

*Возможно, что одно и то же оценочное средство может быть использовано для контроля освоения нескольких (смежных) разделов дисциплины. В таблице это можно отметить с помощью объединения соответствующих ячеек.*

*Использование одного вида задания для контроля освоения обучающимися несмежных разделов дисциплины подразумевает, что они будут отличаться по содержанию.*

*Форма итогового контроля, предусмотренная в онлайн-курсе, может стать формой текущего контроля или промежуточной аттестации по данной дисциплине.*

**5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

Типовые контрольные задания, необходимые для оценки достижения запланированных результатов обучения приведены в таблице планирования результатов обучения по дисциплине (БаРС) (Приложение 1)\*.

*\*указывается в случае использования БаРС.*

**5.1 ТЕкущий контроль успеваемости**

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

|  |
| --- |
|  |
| *(наименование оценочного средства текущего контроля успеваемости\*)* |

*\*Примеры оценочных средств приведены в шаблоне РПД в Примерном перечене оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации*

**5.2 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

|  |
| --- |
|  |
| *(наименование оценочного средства промежуточной аттестации)\** |

*\*Примеры оценочных средств приведены в шаблоне РПД в Примерном перечене оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации*

**Приложение 1**

**Таблица планирования результатов обучения по дисциплине (БаРС)**

**Скопируйте сюда таблицу БаРС, составленную в специальной форме Excel**

**Примерный перечень оценочных средств**

**для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

| **№ п/п** | **Наименование оценочного средства** | **Представление оценочного средства**  **в РПД** | **Технология использования оценочного средства** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Текущий* контроль успеваемости** | | |  |
|  | Дебаты/дискуссия/круглый стол | * Описание технологии проведения дебатов/дискуссии/круглого стола * Перечень тем для дебатов/дискуссии/круглого стола * Требования к выступлению | Онлайн-форум, интерактивное голосование, видеоконференция и др. |
|  | Деловая (ролевая) игра | * Описание технологии проведения деловой игры * Тема (проблема) * Описание игры * Роли * Ожидаемый результат * Требования к выполнению заданий деловой игры | Разыгрывание ролевых ситуаций, мини-тренингов, тренинг-игра, компьютерная симуляция и др. |
|  | Задача/домашнее задание | * Описание технологии применения оценочного средства * Комплект задач * Требования к выполнению задач | Решение задач индивидуально, в микрогруппах, командах  и др. |
|  | Исследовательская работа/проект/доклад | * Описание технологии применения оценочного средства * Примерная тематика исследовательских работ/проектов/докладов * Требования к выполнению | Индивидуальный и/или групповой анализ текстов, оппонирование, лит.обзор и др. |
|  | Кейс/ситуационное (проблемное) задание | * Описание технологии применения оценочного средства * Задания для решения кейса/комплект ситуационных заданий * Требования к выполнению | Групповой анализ конкретной ситуации, индивидуально-групповая работа с кейсами и проблемными заданиями |
|  | Коллоквиум | * Описание технологии проведения коллоквиума * Перечень вопросов для коллоквиума * Требования к ответам | Автоматизированная система учета самооценивания и взаимного оценивания |
|  | Контрольная работа | * Описание технологии применения оценочного средства * Комплект заданий для контрольной работы * Требования к выполнению заданий | Контрольная работа с автоматической проверкой результатов |
|  | Курсовая работа/ проект | * Описание технологии проведения курсовой работы * Примерный перечень тем курсовых работ/ проектов * Трудоемкость выполнения работы * Задачи обучающегося при выполнении работы * Источники информации * Требования к выполнению и защите курсовой работы/ проекта | Индивидуальный проект, парный проект, групповой проект, междисциплинарный проект |
|  | Лабораторная работа | * Описание технологии проведения оценочного средства * Перечень лабораторных работ по разделам дисциплины с указанием трудоемкости * Пример задания лабораторной работы * Шаблон отчета по лабораторной работе * Требования к выполнению лабораторной работы * Требования к защите отчета | Виртуальная лаборатория, компьютерное моделирование |
|  | Отчет | * Описание технологии применения оценочного средства * Структура отчета * Требования к выполнению и представлению отчета | Общий отчет, перекрестный анализ отчета |
|  | Портфолио | * Описание технологии применения оценочного средства * Наименование портфолио * Структура портфолио * Требования к выполнению и представлению портфолио | Цифровое портфолио, личный профиль |
|  | Презентация | * Описание технологии применения оценочного средства * Примерные темы презентаций * Требования к содержанию и структуре презентации | Видеоролик, стенд и др. |
|  | Проектное задание | * Описание технологии применения оценочного средства * Тема проектного задания * Структура * Источники информации * Нормы времени * Требования к выполнению и защите проектного задания | Индивидуальный проект, парный проект, групповой проект, междисциплинарный проект |
|  | Реферат | * Описание технологии применения оценочного средства * Примерная тематика рефератов * Требования к выполнению и представлению рефератов | Развернутый план (синопсис) |
|  | Сообщение | * Описание технологии применения оценочного средства * Примерная тематика сообщений * Требования к выполнению и представлению сообщений | Видеоконференция, вебинар |
|  | Тест | * Описание технологии применения оценочного средства * Фонд тестовых заданий по разделам дисциплины с указанием ссылок на ЦДО при необходимости * Требования к выполнению тестов | Автоматизированная система тестирования (с автоматической проверкой результатов), тест для самоконтроля |
|  | Эссе | * Описание технологии применения оценочного средства * Примерная тематика эссе * Структура эссе * Требования к выполнению эссе | Взаимооценивание эссе |
| ***Промежуточная аттестация*** | | | |
| 18 | Дебаты/дискуссия/круглый стол | * Описание технологии применения оценочного средства * Перечень тем для дебатов/дискуссии/круглого стола * Требования к выступлению | Онлайн-форум, интерактивное голосование, видеоконференция и др. |
| 19 | Деловая (ролевая) игра | * Описание технологии применения оценочного средства * Тема (проблема) * Описание игры * Роли * Ожидаемый результат * Требования к выполнению заданий деловой игры | Разыгрывание ролевых ситуаций, мини-тренингов, тренинг-игра, компьютерная симуляция и др. |
| 20 | Задача | * Описание технологии применения оценочного средства * Комплект задач * Требования к выполнению задач | Решение задач индивидуально, в микрогруппах, командах  и др. |
| 21 | Исследовательская работа/проект/доклад | * Описание технологии применения оценочного средства * Примерная тематика исследовательских работ/проектов/докладов * Требования к выполнению | Индивидуальный и/или групповой анализ текстов, оппонирование, лит.обзор и др. |
| 22 | Кейс/ситуационное (проблемное) задание | * Описание технологии применения оценочного средства * Задания для решения кейса/комплект ситуационных заданий * Требования к выполнению | Групповой анализ конкретной ситуации, индивидуально-групповая работа с кейсами и проблемными заданиями |
| 23 | Контрольная работа | * Описание технологии применения оценочного средства * Комплект заданий для контрольной работы * Требования к выполнению заданий | Контрольная работа с автоматической проверкой результатов |
| 24 | Отчет | * Описание технологии применения оценочного средства * Структура отчета * Требования к выполнению и представлению отчета | Общий отчет, перекрестный анализ отчета |
| 25 | Портфолио | * Описание технологии применения оценочного средства * Наименование портфолио * Структура портфолио * Требования к выполнению и представлению портфолио | Цифровое портфолио, личный профиль |
| 26 | Презентация | * Описание технологии применения оценочного средства * Примерные темы презентаций * Требования к содержанию и структуре презентации | Видеоролик, стенд и др. |
| 27 | Проектное задание | * Описание технологии применения оценочного средства * Тема проектного задания * Структура * Источники информации * Нормы времени * Требования к выполнению и защите проектного задания | Индивидуальный проект, парный проект, групповой проект, междисциплинарный проект |
| 28 | Тест | * Описание технологии применения оценочного средства * Фонд тестовых заданий по разделам дисциплины с указанием ссылок на ЦДО при необходимости * Требования к выполнению тестов | Автоматизированная система тестирования (с автоматической проверкой результатов), тест для самоконтроля |
| 29 | Эссе | * Описание технологии применения оценочного средства * Примерная тематика эссе * Структура эссе * Требования к выполнению эссе | Взаимооценивание эссе |
| 30 | Собеседование по экзаменационным билетам | * Описание технологии применения оценочного средства * Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену * Порядок формирования экзаменационного билета * Шкала оценивания и критерии оценки | Собеседование с экспертами, перекрестное собеседование, письменный ответ на билет |
| 31 | Собеседование по билетам к зачету | * Описание технологии применения оценочного средства * Примерный перечень вопросов/заданий к зачету * Порядок формирования билета к зачету * Шкала оценивания и критерии оценки | Собеседование с экспертами, перекрестное собеседование, письменный ответ на билет |

*(Перечень оценочных средств может быть дополнен и уточнен разработчиком РПД)*

*Ниже приведены примеры оценочных средств* ***текущего контроля успеваемости*** *с рекомендуемым форматом оформления, возможными требованиями к их выполнению.*

***ДЕБАТЫ / ДИСКУССИЯ / КРУГЛЫЙ СТОЛ***

**Описание технологии проведения дебатов/дискуссии/круглого стола:**

*- порядок подготовки сообщений по теме,*

*- порядок проведения обсуждения.*

**Перечень тем для дебатов/дискуссии/круглого стола:**

Тема 1 \_\_\_\_

Тема 2 \_\_\_\_

…

Тема N \_\_\_\_

**Требования к выступлению:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования** | **Максимальное количество баллов** |
|  |  |
|  |  |
| … |  |
| **Итого:** |  |

*или*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Требования** | **Минимальный ответ** | **Изложенный, раскрытый ответ** | **Законченный, полный ответ** | **Образцовый, примерный, достойный подражания ответ** |
| *Раскрытие проблемы* | Проблема не раскрыта. Отсутствуют  выводы.  \_\_\_\_ **балла** | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.  \_\_\_\_ **балла** | Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.  \_\_\_\_ **балла** | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.  \_\_\_\_ **балла** |
| *Представление* | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.  \_\_\_\_ **балла** | Представляемая информация не систематизирована  и/или не последовательна.  Использован 1-2 профессиональный термин.  \_\_\_\_ **балла** | Представляемая информация систематизирована и последовательна.  Использовано более 2 профессиональных терминов.  \_\_\_\_ **балла** | Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана.  Использовано более 5 профессиональных терминов.  \_\_\_\_ **балла** |
| *Ответы на вопросы* | Ответы на вопросы не получены.  \_\_\_\_ **балла** | Только ответы на элементарные вопросы.  \_\_\_\_ **балла** | Ответы на вопросы полные и/или частично полные.  \_\_\_\_ **балла** | Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений.  \_\_\_\_ **балла** |
| **Итого баллов:** | | | | |

*Возможно описание иных подходящих требований*.

***ДЕЛОВАЯ (РОЛЕВАЯ) ИГРА***

**Описание технологии проведения деловой игры:**

*- порядок подготовки к деловой игре, время на подготовку,*

*- задачи участников деловой игры.*

**Тема (проблема)** \_\_\_\_

**Концепция игры** \_\_\_\_

**Роли:** \_\_\_\_

**Ожидаемый(е) результат(ы)** \_\_\_\_

**Требования к выполнению заданий деловой игры:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования** | **Максимальное количество баллов** |
| 1. Полнота раскрытия темы |  |
| 1. Представляемая информация систематизирована и логически связана |  |
| 1. Даны ответы на все вопросы с примерами |  |
| 1. Даны верные рекомендации |  |
| … |  |
| **Итого:** |  |

*Возможно описание иных подходящих требований.*

***ЗАДАЧА (ЗАДАНИЕ)***

**Описание технологии применения задач/ заданий***:*

*- количество вариантов задания,*

*- количество задач в каждом варианте,*

*- форма выдачи задания обучающимся,*

*- форма представления обучающимися решения задач/ задания,*

*- сроки представления решения.*

**Комплект задач/заданий:**

Задача 1. \_\_\_\_

Задача 2. \_\_\_\_

Задача 3. \_\_\_\_

…

Задача N. \_\_\_\_

**Требования к выполнению задач/заданий:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования** | **Максимальное количество баллов** |
|  |  |
|  |  |
| … |  |
| **Итого:** |  |

Каждая правильно решенная задача при общем количестве решенных задач … и более оценивается в … балл.

Основаниями для снижения количества баллов за одну задачу в диапазоне от \_\_\_\_до \_\_\_\_являются:

* небрежное выполнение,
* отсутствие указания единиц измерения, не указано направление осей системы координат, если требуется, нет пояснительного рисунка, если он требуется,
* и др. *(добавить при необходимости)*

В случае если обучающийся правильно выполнил менее \_\_\_\_ задач, допустил существенные ошибки в вычислении и последовательности решения, оформление работы неудовлетворительное, ему присваивается 0 баллов.

*Возможно описание иных подходящих требований.*

***ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА/ПРОЕКТ/ДОКЛАД***

**Описание технологии проведения исследовательской работы/проекта/доклада:**

*- порядок выбора обучающимся темы,*

*- срок представления работы,*

*- структура и объем работы,*

*- порядок проведения выступления/защиты.*

**Примерная тематика исследовательских работ/проектов/докладов:**

Тема 1 \_\_\_\_

Тема 2 \_\_\_\_

Тема 3 \_\_\_\_

…

Тема N \_\_\_\_

**Требования к выполнению:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования** | **Максимальное количество баллов** |
| I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА) |  |
| 1. Соответствие содержания работы (проекта) заданию |  |
| 2. Грамотность изложения и качество оформления работы (проекта) |  |
| 3. Самостоятельность выполнения работы (проекта), глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы |  |
| 4. Обоснованность и доказательность выводов |  |
| Общая оценка за выполнение исследовательской работы (проекта) |  |
| II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА |  |
| 1. Соответствие содержания доклада содержанию работы (проекта) |  |
| 2. Выделение основной мысли работы (проекта) |  |
| 3. Качество изложения материала |  |
| Общая оценка за доклад |  |
| ИТОГОВЫЙ БАЛЛ |  |

*Возможно описание иных подходящих требований.*

***КЕЙС (СИТУАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ)***

**Описание технологии применения кейса***:*

*- период выполнения кейса,*

*- формы работы над кейсом,*

*- время, отводимое на выполнение заданий,*

*- форма представления результатов.*

**Задание (-я) для решения кейса/комплект:**

1. \_\_\_\_

2. \_\_\_\_

3. \_\_\_\_

**Требования к выполнению:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования** | **Максимальное количество баллов** |
| 1. Полнота и правильность ответов на вопросы кейса |  |
| 1. Наличие самостоятельных выводов |  |
| 1. Логика изложения |  |
| 1. Верно произведенные расчеты |  |
| … |  |
| **Итого:** |  |

*Возможно описание иных подходящих требований****КОЛЛОКВИУМ***

**Описание технологии проведения коллоквиума:**

*- порядок выбора вопросов из перечня,*

*- порядок подготовки обучающихся к коллоквиуму,*

*- порядок представления готового материала.*

**Перечень вопросов для коллоквиума:**

Раздел \_\_\_\_

1. \_\_\_\_

2. \_\_\_\_

…

n. \_\_\_\_

Раздел \_\_\_\_

1. \_\_\_\_

2. \_\_\_\_

…

n. \_\_\_\_

**Требования к ответам:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования** | **Максимальное количество баллов** |
| 1. Уровень усвоения материала по теме коллоквиума |  |
| 1. Логика изложения |  |
| 1. Полнота и глубина ответов на вопросы преподавателя |  |
| 1. Использование дополнительной литературы |  |
| … |  |
| **Итого:** |  |

*Возможно описание иных подходящих требований.*

***КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА***

**Описание технологии проведения контрольной работы***:*

*- форма выполнения контрольной работы,*

*- время, отводимое на выполнение.*

**Комплект заданий для контрольной работы**

***Тема*** \_\_\_\_

**Вариант 1**

Задание 1 \_\_\_\_

Задание … \_\_\_\_

Задание n \_\_\_\_

**Вариант 2**

Задание 1 \_\_\_\_

Задание … \_\_\_\_

Задание n \_\_\_\_

***Тема***\_\_\_\_

**Вариант 1**

Задание 1 \_\_\_\_

Задание … \_\_\_\_

Задание n \_\_\_\_

**Вариант 2**

Задание 1 \_\_\_\_

Задание … \_\_\_\_

Задание n \_\_\_\_

**Требования к выполнению заданий:**

**Максимальное количество баллов из таблицы БаРС —** \_\_\_\_ **баллов**

* правильное решение менее \_\_\_\_ задач – 0 баллов,
* каждая правильно решенная задача при общем количестве решенных задач более \_\_\_\_ оценивается в 0,5 баллов.

Основаниями для снижения количества баллов за одну задачу в диапазоне от 0,5 до 0,2являются:

* небрежное выполнение,
* низкое качество графического материала (неверный выбор масштаба чертежей, отсутствие указания единиц измерения на графиках),
* и т.п.

*Возможно описание иных подходящих требований.*

***КУРСОВАЯ РАБОТА/ ПРОЕКТ***

**Описание технологии проведения курсовой работы/ проекта:**

*- структура и объем курсовой работы/ проекта,*

*- сроки представления курсовой работы/ проекта,*

*- описание процедуры защиты.*

**Примерный перечень тем курсовых работ/ проектов:**

1. \_\_\_\_

2. \_\_\_\_

3. \_\_\_\_

…

n. \_\_\_\_

**Трудоемкость выполнения работы/ проекта – \_\_\_\_ час.**

**Задачи обучающегося при выполнении проекта** (работы): *(определение параметров задачи, обзор состояния вопроса, выбор метода решения, выполнение расчетов/моделирования и т.п.)*

**Источники информации:**

1. \_\_\_\_;

2. \_\_\_\_;

3. \_\_\_\_;

…

**Требования к выполнению и защите курсовой работы/ проекта:**

| **Оценка** | **Максимальное количество баллов** | **Критерии** |
| --- | --- | --- |
| «5» (отлично) |  | 1. Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны.  2. Обучающийся показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы.  3. Материал излагается грамотно, логично, последовательно.  4. Оформление отвечает требованиям написания курсовой работы/ проекта.  5. Во время защиты обучающийся показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы. |
| «4» (хорошо) |  | 1. Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны.  2. Обучающийся показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения.  3. Материал не всегда излагается логично, последовательно.  4. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы/ проекта.  5. Во время защиты обучающийся показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы. |
| «3» (удовлетворительно) |  | 1. Исследование не содержит элементы новизны.  2. Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения.  3. Материал не всегда излагается логично, последовательно.  4. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы/ проекта.  5. Во время защиты обучающийся затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы. |
| «2» (неудовлетво-рительно) |  | Выполнено менее 50% требований к курсовой работе/ проекту. |

*Возможно описание иных подходящих требований.*

***ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА***

**Описание технологии проведения лабораторных работ:**

*- описание технологии выполнения отчета по лабораторной работе,*

*- время, отводимое на выполнение,*

*- описание процедуры представления и защиты отчета.*

**Перечень лабораторных работ по разделам дисциплины с указанием трудоемкости:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Номер раздела дисциплины** | **Наименование лабораторной работы** | **Трудоемкость, часов** |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| … |  |  |  |
| N |  |  |  |
| Итого: | | |  |

**Пример задания лабораторной работы**

***Лабораторная работа №*** \_\_\_\_ ***«***\_\_\_\_***»***

**Шаблон отчета по лабораторной работе:**

***Отчет по лабораторной работе №*** \_\_\_\_

**«**\_\_\_\_**»**

*(название лабораторной работы)*

1. Цель и задачи лабораторной работы: \_\_\_\_
2. Методика проведения исследования: \_\_\_\_
3. Анализ погрешностей: \_\_\_\_
4. Результаты: \_\_\_\_
5. Выводы: \_\_\_\_

**Требования к выполнению лабораторной работы:**

**Требования к защите отчета:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Требования** | **Оценка (уровень)** | | |
| высокий | средний | низкий |
| 1 | Уровень оформления отчета |  |  |  |
| 2 | Навыки устного представления результатов работы |  |  |  |
| 3 | Понимание (воспроизведение) исследуемых свойств или закономерностей |  |  |  |
| 4 | Умение использовать математический аппарат для описания и моделирования исследуемых свойств или закономерностей |  |  |  |
| 5 | Умение обосновывать применяемые методы исследования, анализировать пределы их применимости |  |  |  |
| 6 | Понимание влияния различных факторов на точность измерений |  |  |  |
| 7 | Умение оценивать погрешности и точность измерений |  |  |  |
| **Итого баллов:** | |  |  |  |

*или*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка** | **Максимальное количество баллов** | **Требования** |
| «5» (отлично) |  | выполнены все задания лабораторной работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы |
| «4» (хорошо) |  | выполнены все задания лабораторной работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями |
| «3» (удовлетворительно) |  | выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями |
| «2» (неудовлетворительно) |  | обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы |

*Возможно описание иных подходящих требований.*

***ОТЧЕТ***

**Описание технологии применения отчета:**

Форма представления (печатно, презентация и т.д.) \_\_\_\_

**Структура отчета:**

1. \_\_\_\_

2. \_\_\_\_

…

n. \_\_\_\_

**Требования к выполнению и представлению отчета:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка** | **Максимальное количество баллов** | **Требования** |
| **5** |  | * Отчет сдан вовремя * Присутствуют все необходимые разделы * Представлен необходимый материал (графический и др.) * Работа проведена корректно/корректно обработаны результаты * Выводы сделаны верно, логичны * Оформление отчета соответствует требованиям (шрифт и др.) * Обучающийся самостоятельно отвечает на все вопросы преподавателя по содержанию проделанной работы |
| **4** |  | * Отчет сдан вовремя * Присутствуют все необходимые разделы * Представлен необходимый материал (графический и др.) * Работа проведена корректно/корректно обработаны результаты * В выводах нет ошибок или 1-2 небольшие неточности * Оформление отчета соответствует требованиям (шрифт и др.) * Обучающийся самостоятельно отвечает на все вопросы преподавателя по содержанию проделанной работы или при помощи дополнительных наводящих вопросов |
| **3** |  | * Отчет сдан вовремя или с небольшим опозданием * Присутствуют все необходимые разделы * Представленный необходимый материал (графический и др.) содержит неточности и/или не очень качественно сделан * Работа проведена корректно/корректно обработаны результаты * В выводах присутствует 1-2 неточность/ошибки * Оформление отчета соответствует требованиям (шрифт и др.) * Обучающийся отвечает на вопросы преподавателя по содержанию проделанной работы при помощи дополнительных наводящих вопросов и/или подсказок преподавателя |
| **2** |  | * Присутствуют не все необходимые разделы * Отсутствует полный комплект необходимого материала (графический и т.п.) * Некорректно проведена работа/обработаны результаты и др. * Выводы отсутствуют или сделаны не верно * Небрежное выполнения/оформление отчета не соответствует требованиям (шрифт и др.) * Обучающийся испытывает значительные затруднения, отвечая на вопросы преподавателя по содержанию работы |

*Возможно описание иных подходящих требований*.

***ПОРТФОЛИО***

**Описание технологии применения портфолио*:***

**Наименование портфолио \_\_\_\_**

**Структура портфолио (инвариантная (обязательная) и вариативные части) \_\_\_\_**

**Требования к выполнению и представлению портфолио**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования:** | **Максимальное количество баллов** |
| 1. Наличие всех составляющих портфолио |  |
| 1. Оформление портфолио в соответствии с требованиями |  |
| 1. Способность к анализу и обобщению при интерпретации результатов тестирования |  |
| 1. Наличие заключения, написанного в соответствии с требованиям; обоснованность и самостоятельность сделанных выводов |  |
| … |  |
| **Итого:** |  |

*Возможно описание иных подходящих требований*.

***ПРЕЗЕНТАЦИЯ***

**Описание технологии применения презентации***:*

*- описание задания,*

*- порядок выбора обучающимися темы презентации из перечня,*

*- структура и объем презентации,*

*- форма представления результатов.*

**Примерные темы презентаций:**

1. \_\_\_\_

2. \_\_\_\_

3. \_\_\_\_

…

n. \_\_\_\_

**Требования к содержанию и структуре презентации**

1. *Формат*
2. *Объем*
3. *Содержание титульного слайда*
4. *Список использованной литературы*
5. *Форма представления информации на слайдах*
6. *Требования к оформлению иллюстраций*
7. *Наличие выводов*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Требования** | **Минимальный ответ** | **Изложенный, раскрытый ответ** | **Законченный, полный ответ,** | **Образцовый, примерный, достойный подражания ответ** |
| *Раскрытие проблемы* | Проблема не раскрыта. Отсутствуют  выводы.  \_\_\_\_ **баллов** | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.  \_\_\_\_ **баллов** | Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.  \_\_\_\_ **баллов** | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.  \_\_\_\_ **баллов** |
| *Представление* | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.  \_\_\_\_ **баллов** | Представляемая информация не систематизирована  и/или не последовательна.  Использован 1-2 профессиональный термин.  \_\_\_\_ **баллов** | Представляемая информация систематизирована и последовательна.  Использовано более 2 профессиональных терминов.  \_\_\_\_ **баллов** | Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана.  Использовано более 5 профессиональных терминов.  \_\_\_\_ **баллов** |
| *Оформление* | Не использованы  информационные технологии (например, PowerPoint).  Больше 4 ошибок в представляемой информации.  \_\_\_\_ **баллов** | Использованы информационные  технологии (например, PowerPoint). 3-4 ошибки в представляемой информации.  \_\_\_\_ **баллов** | Использованы информационные технологии (например, PowerPoint). Не более2 ошибок в представляемой информации.  \_\_\_\_ **баллов** | Широко использованы возможности информационных технологий (например, PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.  \_\_\_\_ **\_баллов** |
| *Ответы на вопросы* | Ответы на вопросы не получены.  \_\_\_\_ **баллов** | Только ответы на элементарные вопросы.  \_\_\_\_ **баллов** | Ответы на вопросы полные и/или частично полные.  \_\_\_\_ **баллов** | Ответы на вопросы полные с привидением примеров и/или пояснений.  \_\_\_\_ **баллов** |
| **Итого баллов:** | | | | |

*или:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования** | **Максимальное количество баллов** |
| Титульный слайд с заголовком |  |
| Дизайн слайдов |  |
| Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики) |  |
| Список источников информации |  |
| СОДЕРЖАНИЕ |  |
| Широта кругозора |  |
| Логика изложения материала |  |
| Найден ли ответ на вопрос для группы |  |
| Правильность и точность речи во время защиты проекта |  |
| ОРГАНИЗАЦИЯ |  |
| Текст хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы |  |
| Слайды представлены в логической последовательности |  |
| Бонус |  |
| ОБЩИЕ БАЛЛЫ |  |
| **Итоговая оценка в баллах:** |  |

*или:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования** | **Максимальное количество баллов** |
| * 1. соответствие содержания презентации заявленной теме, логичность и последовательность в изложении материала, тезисность текста на слайдах; |  |
| * 1. грамотная постановка проблемы, корректное изложение смысла основных научных идей, используемых для раскрытия темы; |  |
| * 1. способность к анализу и обобщению информационного материала из литературных источников и Интернет-ресурсов, выделение и структурирование в тезисы основных аспектов изучаемого вопроса; |  |
| * 1. представление собственных выводов по результатам изучения выбранной темы; |  |
| * 1. внешний вид, дизайн презентации, представление иллюстративного материала, оформление презентации согласно требованиям. |  |
| **Итого:** |  |

*Возможно описание иных подходящих требований*.

***ПРОЕКТНОЕ ЗАДАНИЕ***

**Описание технологии применения проектного задания**:

**Тема проектного задания** \_\_\_\_

**Структура** \_\_\_\_

**Источники информации**:

1. \_\_\_\_

2. \_\_\_\_

3. \_\_\_\_

…

**Нормы времени**: \_\_\_\_

**Требования к выполнению и защите проектного задания:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования** | **Максимальное количество баллов** |
|  |  |
|  |  |
| … |  |
| **Итого:** |  |

***РЕФЕРАТ***

**Описание технологии применения реферата**

*- описание задания,*

*- требования к содержанию, структуре и объему реферата,*

*- срок представления,*

*- описание процедуры защиты (при необходимости).*

**Примерная тематика рефератов:**

1. Тема 1 \_\_\_\_
2. Тема 2 \_\_\_\_
3. Тема 3 \_\_\_\_

…

N. Тема N \_\_\_\_

**Требования к выполнению и представлению рефератов:**

| **Требования** | | **Максимальное количество баллов** |
| --- | --- | --- |
| 1. Новизна реферированного текста | * актуальность проблемы и темы; * новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; * наличие авторской позиции, самостоятельность суждений. |  |
| 1. Степень раскрытия сущности проблемы | * соответствие плана теме реферата; * соответствие содержания теме и плану реферата; * полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; * обоснованность способов и методов работы с материалом; * умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; * умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. |  |
| 1. Обоснованность выбора источников | * круг, полнота использования литературных источников по проблеме; * привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.). |  |
| 1. Соблюдение требований к оформлению | * правильное оформление ссылок на используемую литературу; * грамотность и культура изложения; * владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; * соблюдение требований к объему реферата; * культура оформления: выделение абзацев. |  |
| 1. Грамотность | * отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; * отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; * литературный стиль. |  |
| **Итого:** | |  |

*или:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования** | **Максимальное количество баллов** |
| 1. соответствие содержания заявленной теме, отсутствие в тексте отступлений от темы |  |
| 1. соответствие целям и задачам дисциплины |  |
| 1. постановка проблемы, корректное изложение смысла основных научных идей, их теоретическое обоснование и объяснение |  |
| 1. логичность и последовательность в изложении материала |  |
| 1. способность к работе с литературными источниками, Интернет-ресурсами, справочной и энциклопедической литературой |  |
| 1. объем исследованной литературы и других источников информации |  |
| 1. владение иностранными языками, использование иностранных источников |  |
| 1. способность к анализу и обобщению информационного материала, степень полноты обзора состояния вопроса |  |
| 1. умение извлекать информацию, соответствующую поставленной цели, и перераспределять информацию |  |
| 1. навыки планирования и управления временем при выполнении работы |  |
| 1. обоснованность выводов |  |
| 1. наличие авторской аннотации к реферату |  |
| 1. правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.) |  |
| 1. соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления правилам компьютерного набора текста) |  |
| **ИТОГО**: |  |

*Возможно описание иных подходящих требований*.***СООБЩЕНИЕ***

**Описание технологии применения сообщения***:*

*- описание задания,*

*- порядок выбора темы сообщения из перечня,*

*- требования к структуре и объему сообщений,*

*- описание представления готовых сообщений*.

**Примерная тематика сообщений**

1. Тема 1 \_\_\_\_
2. Тема 2 \_\_\_\_
3. Тема 3 \_\_\_\_

…

N. Тема N \_\_\_\_

**Требования к выполнению и представлению сообщений:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования** | **Максимальное количество баллов** |
| 1. Соответствие содержания сообщения заявленной теме и грамотность изложения; |  |
| 1. глубина проработки вопроса, использование дополнительных источников; |  |
| 1. использование сопроводительной презентации и её качество; |  |
| 1. содержательные ответы на вопросы аудитории и преподавателя, демонстрирующие глубину проработки вопроса. |  |
| … |  |
| **Итого:** |  |

*Возможно описание иных подходящих требований*.

***ТЕСТ***

**Описание технологии проведения тестирования***:*

*- форма проведения,*

*- время, отводимое на выполнение,*

*- количество заданий в каждом варианте,*

*- требования к представлению результатов.*

**Фонд тестовых заданий**

**Тест1**

**Тест 2**

**Требования к выполнению тестов:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования** | **Максимальное количество баллов** |
| 1. Количество правильных ответов на вопросы теста при общем количестве правильных ответов … и более |  |
|  |  |
| … |  |
| **Итого:** |  |

В случае если обучающийся дал менее \_\_\_\_ правильных ответов на вопросы теста, он получает 0 баллов.

*Возможно описание иных подходящих требований*.

***ЭССЕ***

**Описание технологии применения эссе***:*

*- описание задания,*

*- порядок подготовки эссе, структура и объем,*

*- срок и форма представления.*

**Примерная тематика эссе:**

1. \_\_\_\_

2. \_\_\_\_

3. \_\_\_\_

…

n. \_\_\_\_

**Структура эссе:**

1. наличие титульного листа с указанием \_\_\_\_;
2. объем эссе не менее \_\_\_\_ печатных страниц;
3. основная часть эссе должна в обязательном порядке содержать: \_\_\_\_;
4. краткое заключение;
5. приложения.

**Требования к выполнению эссе:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Максимальное количество баллов | Требования |
| 5 |  | 1) во введение четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе, выполнена задача заинтересовать читателя;  2) деление текста на введение, основную часть и заключение в основной части;  3) логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис;  4) заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части;  5) демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. |
| 4 |  | 1) во введение четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя;  2) в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис;  3) заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части. |
| 3 |  | 1) во введение тезис сформулирован нечетко или не вполне соответствует теме эссе;  2) в основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично (убедительно) и последовательно;  3) заключение выводы не полностью соответствуют содержанию основной части. |
| 2 |  | 1) во введение тезис отсутствует или не соответствует теме эссе;  2) в основной части нет логичного последовательного раскрытия темы;  3) выводы не следуют из основной части;  5) отсутствует деление текста на введение, основную часть и заключение. |
| 0 |  | 1) во введении тезис отсутствует или не соответствует теме эссе;  2) содержание отсутствует или не соответствует теме. |

*или:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Требования** | **ДА** | **НЕТ** | **Комментарий** |
| **Форма** | | |  |
| Деление текста на введение, основную часть и заключение |  |  |  |
| Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей с использованием соответствующих языковых средств связи |  |  |  |
| **Содержание** | | |  |
| Соответствие теме |  |  |  |
| Наличие тезиса в вводной части и ее обращенность к читателю |  |  |  |
| Развитие тезиса в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.п.) |  |  |  |
| Наличие выводов, соответствующих тезису и содержанию основной части |  |  |  |
| **Итого баллов:** |  | | |

*СОБЕСЕДОВАНИЕ ПО ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ*

**Описание технологии применения оценочного средства** *(указывается формат проведения устный/письменный экзамен),*

**Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену:**

1.

2.

3.

…

**Порядок формирования экзаменационного билета** *(например: по одному вопросу из первой и второй части перечня вопросов к экзамену; или 1-й вопрос – с 1 по 10 вопрос из перечня вопросов к экзамену, 2-й вопрос – с 11 по 20 вопрос, и т.д.) с приведением примера билета,*

Пример экзаменационного билета № \_\_\_\_

1. Вопрос \_\_\_\_

2. Вопрос \_\_\_\_

3. Практико-ориентированное задание \_\_\_\_

**Шкала оценивания и критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерии оценки** | **Минимальное количество баллов** | **Максимальное количество баллов** |
| Уровень усвоения материала, предусмотренного программой |  |  |
| Умение выполнять задания, предусмотренные программой |  |  |
| Уровень знакомства с основной литературой, предусмотренной программой |  |  |
| Уровень знакомства с дополнительной литературой |  |  |
| Уровень раскрытия причинно-следственных связей |  |  |
| Уровень раскрытия междисциплинарных связей |  |  |
| Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция) |  |  |
| Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса |  |  |
| Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, контактность |  |  |
| **Итого баллов:** |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка** | **Минимальное количество баллов** | **Максимальное количество баллов** |
| «5» (отлично) | 90 | 103 |
| «4» (хорошо) | 74 | 90 |
| «3» (удовлетворительно) | 60 | 74 |
| «2» (неудовлетворительно) | 0 | 60 |

Знания, умения и навыки обучающихся при промежуточной аттестации **в форме экзамена** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

*(Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине могут быть дополнены и уточнены разработчиком РПД)*

*СОБЕСЕДОВАНИЕ ПО БИЛЕТАМ К ЗАЧЕТУ*

**Описание технологии применения оценочного средства** *(указывается формат проведения устный/письменный зачет),*

**Примерный перечень вопросов/заданий к зачету:**

1.

2.

3.

…

**Порядок формирования билета****к зачету** *(например: по одному вопросу из первой и второй части перечня вопросов к зачету; или 1-й вопрос – с 1 по 10 вопрос из перечня вопросов к зачету, 2-й вопрос – с 11 по 20 вопрос, и т.д.) с приведением примера билета,*

Пример билета к зачету № \_\_\_\_

1. Вопрос \_\_\_\_

2. Вопрос \_\_\_\_

3. Практико-ориентированное задание \_\_\_\_

**Шкала оценивания и критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерии оценки** | **Минимальное количество баллов** | **Максимальное количество баллов** |
| Уровень усвоения материала, предусмотренного программой |  |  |
| Умение выполнять задания, предусмотренные программой |  |  |
| Уровень знакомства с основной литературой, предусмотренной программой |  |  |
| Уровень знакомства с дополнительной литературой |  |  |
| Уровень раскрытия причинно-следственных связей |  |  |
| Уровень раскрытия междисциплинарных связей |  |  |
| Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция) |  |  |
| Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса |  |  |
| Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, контактность |  |  |
| **Итого баллов:** |  |  |

*Для дифференцированного зачета:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка** | **Минимальное количество баллов** | **Максимальное количество баллов** |
| Зачтено (отлично) | 90 | 103 |
| Зачтено (хорошо) | 74 | 90 |
| Зачтено (удовлетворительно) | 60 | 74 |
| Зачтено (неудовлетворительно) | 0 | 60 |

Знания, умения и навыки обучающихся при промежуточной аттестации **в форме дифференцированного зачета** определяются оценками «зачтено (отлично)», «зачтено (хорошо)», «зачтено (удовлетворительно)», «не зачтено (неудовлетворительно)».

«Зачтено (отлично)» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Зачтено (хорошо)» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Зачтено (удовлетворительно)» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Не зачтено (неудовлетворительно)» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

*(Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине могут быть дополнены и уточнены разработчиком РПД)*

*Для зачета:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка** | **Минимальное количество баллов** | **Максимальное количество баллов** |
| Зачтено | 60 | 103 |
| Не зачтено | 0 | 60 |

Знания, умения и навыки обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«Зачтено» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«Не зачтено» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

*(Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине могут быть дополнены и уточнены разработчиком РПД)*