

Приложение 2 к РПД
Прикладная математика и информатика:
введение в профессию
01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)
Управление данными и машинное обучение
Форма обучения – очная
Год набора – 2021

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

| | | |
|----|--------------------------|---|
| 1. | Кафедра | Математики, физики и информационных технологий |
| 2. | Направление подготовки | 01.03.02 Прикладная математика и информатика |
| 3. | Направленность (профиль) | Управление данными и машинное обучение |
| 4. | Дисциплина (модуль) | Б1.О.10 Прикладная математика и информатика: введение в профессию |
| 5. | Форма обучения | очная |
| 6. | Год набора | 2021 |

1. Перечень компетенций

| |
|--|
| УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
|--|

2. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Этапы формирования компетенций (разделы, темы дисциплины) | Формируемая компетенция | Критерии и показатели оценивания компетенций | | | Формы контроля сформированности и компетенций |
|--|-------------------------|---|--|--|---|
| | | Знать: | Уметь: | Владеть: | |
| 1. Процесс учебного исследования на базе математического моделирования 2. Работа с редакторами математических формул 3. Прикладные математические программные пакеты. Знакомство с сервисом Wolfram Alpha Элементы языка программирования Python и среды Jupyter Notebook 4. Библиотеки языка программирования Python: NumPy и Matplotlib 5. Организация вычислительных экспериментов 6. Подготовка отчёта и защита по итогам исследования | УК-6 | <ul style="list-style-type: none"> – простейшие математические модели (структуры элементарной математики, линейной алгебры, дискретной математики, аналитической геометрии); – этапы процесса учебного исследования с использованием математических моделей; – простейшие текстовые редакторы для написания программного кода и отчётов; – программы для набора математических формул; – особенности планирования и проведения вычислительных экспериментов. | <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять, документировать и контролировать этапы учебного исследования; – создавать математические формулы в специализированных редакторах; – строить диаграммы и графики функций с помощью онлайн-сервисов сети Интернет; – строить диаграммы и графики функций с помощью настольных (локальных) средств программирования. | <ul style="list-style-type: none"> – навыками формализации условия задач на языке математики; – навыками записи математических моделей в виде формул в специализированных редакторах; – навыками построения графиков и диаграмм вручную и с помощью программных средств; – навыками организации серии вычислительных экспериментов с помощью выбранных средств программирования. | Тестирование по разделам дисциплины, практические работы, семинарские занятия |

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее;

«удовлетворительно» – 61-80 баллов

«хорошо» – 81-90 баллов

«отлично» – 91-100 баллов

3. Критерии и шкалы оценивания

1. Тестирование по дисциплине

| | | | | |
|------------------------------------|-------|-------|-------|--------|
| Процент правильных ответов | До 60 | 61-80 | 81-91 | 91-100 |
| Количество баллов за решенный тест | 1-2 | 3 | 4 | 5 |

2. Критерии оценки выполнения практической работы (ПР)

- 7-8 баллов выставляется, если студент вовремя и полностью выполнил задание ПР, правильно и полностью описал, и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите ПР;
- 5-6 балла выставляется, если студент выполнил задание ПР, правильно описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите ПР, но задержал сдачу работы на одну неделю или отдельные элементы решения (защиты) ошибочны либо отсутствуют;
- 3-4 балла выставляется, если студент выполнил задание ПР, правильно описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите ПР, но задержал сдачу работы на две недели или несколько существенных элементов решения (защиты) ошибочны либо отсутствуют;
- 1-2 балла выставляется, если студент выполнил задание на ПР, описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите ПР, но задержал сдачу работы более чем три недели или большая часть существенных элементов решения (защиты) ошибочны либо отсутствуют;
- 0 баллов - если студент не выполнил задания и/или не предоставил отчет.

3. Критерии оценки доклада с презентацией (участие в семинарском занятии)

| Характеристика выступления с презентацией | количество баллов |
|---|-------------------|
| Содержание | |
| Сформулирована цель работы | 0,5 |
| Понятны задачи и ход работы | 0,5 |
| Информация изложена полно и четко | 0,5 |
| Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации | 0,5 |
| Сделаны выводы | 0,5 |
| Оформление презентации | |
| Единый стиль оформления | 0,5 |
| Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой | 0,5 |
| Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах | 0,5 |
| Ключевые слова в тексте выделены | 0,5 |
| Эффект презентации | |
| Общее впечатление от просмотра презентации | 0,5 |
| Мак количество баллов | 5 |

Презентация: алгоритм и рекомендации по созданию презентации

Алгоритм создания презентации

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации,
- 3 этап - основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
 - на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
 - все оставшиеся слайды имеют информативный характер.
- Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Рекомендации по созданию презентации:

1. Читательность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут;

Учебный проект

В процессе выполнения комплекта лабораторных работ объем получаемых знаний и навыков накапливается от задания к заданию. При этом каждая последующая работа, углубляя понимание, позволяет выполнять задание более точно и правильно. Очень часто ранее выполненные работы имеет смысл уточнить в свете вновь полученных знаний. Для приведения всех работ в согласованное и уточненное состояние имеет смысл завершить лабораторный практикум защитой проекта, который будет включать окончательный вариант всех выполненных работ. Защиту проекта можно проводить в форме так называемого, круглого стола. Это позволяет обогатить опыт всех учащихся посредством публичного выступления и последующего участия в обсуждении. Защита проекта, результирующего комплекс лабораторных работ, оценивается преподавателем как отдельная работа и входит в общую балльную оценку по дисциплине. Необходимо отметить особенную эффективность дополнения оценки преподавателя баллами, выставляемыми студентами друг другу по результатам всех выступлений. Для этих целей выделяется некоторое количество баллов, например, 5, и каждый студент распределяет эти баллы в любой пропорции между наиболее понравившимися участниками круглого стола, за исключением себя. Такое включение студентов в оценивание работ друг друга формирует у них более ответственное отношение как к своей работе, так и к работам других студентов.

Вопросы к зачету

1. Математические модели: основные структуры элементарной математики, линейной алгебры, дискретной математики, аналитической геометрии, математического анализа.
2. Процесс учебного исследования: основные этапы.
3. Вычислительные эксперименты: планирование, проведение, анализ результатов.
4. Компьютерная модель и компьютерный эксперимент.
5. Встроенный редактор математических формул MS Word.
6. Редактор математических формул MathType.
7. Прикладные математические программные пакеты. Wolfram Mathematica.
8. Прикладные математические программные пакеты. Matlab.
9. Прикладные математические программные пакеты. Maxima.
10. Прикладные математические программные пакеты. Scilab.
11. Прикладные математические программные пакеты. Язык программирования R.
12. Программные инструменты научной визуализации (настольные программы).
13. Программные инструменты научной визуализации (онлайн сервисы).
14. Интернет-сервис Wolfram Alpha.
15. Языке программирования Python: сравнительная характеристика с другими языками

программирования.

16. Дистрибутив Anaconda.

17. Язык программирования Python. Библиотека Matplotlib.

18. Язык программирования Python. Библиотека NumPy.

19. Язык программирования Python. Библиотека SciPy.

20. Язык программирования Python. Библиотека Pandas.