# Примерные оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**«Программно-аппаратное обеспечение роботов и робототехнических систем»**

2 семестр

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предлагается дать ответы на 2 вопроса, приведенных в экзаменационном билете, из нижеприведенного списка.

Примерный перечень вопросов

1. Базовое программирование на языке Python
2. Научные вычисления на языке Python
3. Искусственные нейронные сети на языке Python
4. Сверточные нейронные сети на языке Python
5. Базы данных на языке Python
6. Приложения на языке Python
7. PostgreSQL
8. Графические интерфейсы на языке Python
9. Программирование на С++ плат Arduino
10. Прием данных от датчика расстояния
11. Библиотеки для работы с датчиком расстояния
12. Подавление дребезга
13. Связь между платами Arduino по I2C
14. Связь между платами Arduino по UART
15. Связь по SPI
16. Управление шаговым двигателем
17. Управление серводвигателем
18. Программирование на Python плат Arduino
19. PyFirmata
20. ООП на С++

3 семестр

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предлагается дать ответы на 2 вопроса, приведенных в экзаменационном билете, из нижеприведенного списка.

1. Библиотеки для компьютерного зрения
2. Библиотеки для машинного обучения
3. Компьютерное зрение на языке Python
4. Машинное обучение в робототехнике
5. ООП на Python
6. Программирование на KFD/KRL. Программирование движений рабочего органа
7. Программирование на KFD/KRL. Условный оператор и оператор множественного выбора
8. Программирование на KFD/KRL. Циклы и ожидания
9. Программирование на KFD/KRL. Входы и выходы системы управления KRC4
10. Программирование на KFD/KRL. Подпрограммы, функции и прерывания
11. Программирование на KFD/KRL. Сообщения, таймеры, флаги
12. Программирование на RAPID. Программирование движений рабочего органа
13. Программирование на RAPID. Условный оператор и оператор множественного выбора
14. Программирование на RAPID. Циклы и ожидания
15. Программирование на RAPID. Входы и выходы системы управления IRC5
16. Программирование на RAPID. Подпрограммы, функции и прерывания
17. Программирование на RAPID. Сообщения, таймеры, флаги
18. Ввод в эксплуатацию роботов ABB
19. Разработка программ для роботизированных ячеек
20. Отладка программ для роботизированных ячеек

4 семестр

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предлагается дать ответы на 2 вопроса, приведенных в экзаменационном билете, из нижеприведенного списка.

Примерный перечень вопросов

1. Программа для прямой задачи кинематики
2. Программа для обратной задачи кинематики
3. Программа для прямой задачи динамики
4. Программа для обратной задачи динамики
5. Библиотеки для кинематики и динамики
6. Продвинутая работа в Keras
7. Продвинутая работа в OpenCV
8. Продвинутая работа в PyTorch
9. Продвинутая работа в Scikit-learn
10. Продвинутая работа в Corke Robotics Toolbox
11. Основы работы в ROS
12. Моделирование роботов в Gazebo
13. Визуализация данных от датчиков в RViz
14. Подготовка модели робота в сторонней CAD-программе
15. Использование URDF
16. Создание файла .xml и .xacro
17. Построение проекта в ROS
18. Создание launch-файла
19. Тестирование робота в ROS
20. Настройка среды ROS