

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
 Должность: РЕКТОР  
 Дата подписания: 21.10.2022 15:38:29  
 Уникальный программный ключ:  
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16




**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**



|      |   |
|------|---|
| Шифр | Наименование дисциплины (модуля)            |
| Б1.В | Детали модулей роботов и их конструирование |

|   |   |
|---|---|
| Код направления подготовки                          | 44.04.01                                  |
| Направление подготовки                              | Педагогическое образование                |
| Наименование (я) ОПОП<br>(направленность / профиль) | Информатика и робототехника в образовании |
| Уровень образования                                 | магистр                                   |
| Форма обучения                                      | заочная                                   |

Разработчики:

| Должность | Учёная степень, звание       | Подпись  | ФИО                           |
|-----------|------------------------------|--|-------------------------------|
| Доцент    | кандидат педагогических наук |  | Дмитриева Ольга Александровна |

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

| Кафедра  | Заведующий кафедрой          | Номер протокола | Дата протокола | Подпись   |
|--|------------------------------|-----------------|----------------|---|
| Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике | Рузаков Андрей Александрович | 10              | 13.06.2019     |  |
| Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике | Рузаков Андрей Александрович | 1               | 10.09.2020     |  |
|  |                              |                 |                |   |
|  |                              |                 |                |   |

**Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования**

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

| <b>Формируемые компетенции</b>  |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <b>Индикаторы ее достижения</b>   | <b>Планируемые образовательные результаты по дисциплине</b>                                    |  |   |
|   | <b>знать</b>   | <b>уметь</b>   | <b>владеть</b>  |
| ПК-4 способен проектировать и реализовывать программы общего, профессионального и дополнительного образования   |  |  |   |
| ПК.4.1 Знает теоретические и методические основы организации образовательного процесса в системе общего, профессионального и дополнительного образования        | 3.1 основные положения и методы конструирования  |  |   |
| ПК.4.2 Умеет организовать образовательный процесс в системе общего, профессионального и дополнительного образования   |  | У.1 пользоваться определениями механических величин и понятий для правильного истолкования их смысла |   |
| ПК.4.3 Владеет навыками организации образовательного процесса в системе общего, профессионального и дополнительного образования                                 |  |  | В.1 навыками построения механических моделей технических систем |
| УК-2 способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  |  |  |   |
| УК-2.1 Знает основные принципы, закономерности и методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; требования к проектам и их результатам         | 3.2 определения основных механических величин, понимая их смысл и значение для деталей роботов |  |   |
| УК-2.2 Умеет разрабатывать проект, реализовывать и контролировать ход его выполнения; организовывать, координировать и контролировать работу участников проекта |  | У.2 понимать и оценивать возможные виды отказа деталей и узлов проектируемого изделия                |   |
| УК-2.3 Владеет опытом организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла   |  |  | В.2 терминологией в области проектирования машин и конструкций  |

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

| <b>Код и наименование компетенции</b>   |  |
|---|--|
| <b>Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)</b>             | <b>Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)</b> |
| ПК-4 способен проектировать и реализовывать программы общего, профессионального и дополнительного образования |  |

|  |              |
|--|--------------|
| Применение цифровых образовательных ресурсов в процессе обучения информатике                 | 12,50        |
| Теоретические и методические основы преподавания информатики в условиях профильного обучения | 12,50        |
| Применение дистанционных технологий в учебном процессе                                       | 12,50        |
| Современные проблемы защиты данных в компьютерных сетях                                      | 12,50        |
| Современные технологии создания Web-ресурсов   | 12,50        |
| Образовательная робототехника  | 12,50        |
| Web-дизайн   | 12,50        |
| <b>Детали модулей роботов и их конструирование</b>   | <b>12,50</b> |
| <b>УК-2 способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>                  |              |
| Применение цифровых образовательных ресурсов в процессе обучения информатике                 | 11,11        |
| Применение дистанционных технологий в учебном процессе                                       | 11,11        |
| Современные технологии создания Web-ресурсов   | 11,11        |
| Подготовка к итоговой аттестации учащихся старшей профильной школы                           | 11,11        |
| производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))                       | 11,11        |
| Теоретические основы педагогического проектирования  | 11,11        |
| <b>Детали модулей роботов и их конструирование</b>   | <b>11,11</b> |
| Проектирование внеурочной деятельности обучающихся (робототехника в образовании)             | 11,11        |
| Проектирование образовательных программ (информатика в образовании)                          | 11,11        |

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

| Код компетенции | Этап базовой подготовки   | Этап расширения и углубления подготовки | Этап профессионально-практической подготовки |
|-----------------|---|---|--|
| ПК-4            | Применение цифровых образовательных ресурсов в процессе обучения информатике, Теоретические и методические основы преподавания информатики в условиях профильного обучения, Применение дистанционных технологий в учебном процессе, Современные проблемы защиты данных в компьютерных сетях, Современные технологии создания Web-ресурсов, Образовательная робототехника, Web-дизайн, Детали модулей роботов и их конструирование |   |  |

|      |  |  |  |
|------|--|--|--|
| УК-2 | <b>Применение цифровых образовательных ресурсов в процессе обучения информатике, Применение дистанционных технологий в учебном процессе, Современные технологии создания Web-ресурсов, Подготовка к итоговой аттестации учащихся старшей профильной школы, производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)), Теоретические основы педагогического проектирования, Детали модулей роботов и их конструирование, Проектирование внеурочной деятельности обучающихся (робототехника в образовании), Проектирование образовательных программ (информатика в образовании)</b> |  | производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) |
|------|--|--|--|

**Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

| №   | Раздел                        |
|---|-------------------------------|
| <b>Формируемые компетенции</b>  |                               |
| <b>Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)</b>   |                               |
| 1   | <b>Виды оценочных средств</b> |
| 1   | <b>Детали</b>                 |
| ПК-4<br>УК-2  |                               |
| Знать основные положения и методы конструирования<br>Знать определения основных механических величин, понимая их смысл и значение для деталей роботов   | Инфографика                   |
| Уметь пользоваться определениями механических величин и понятий для правильного истолкования их смысла<br>Уметь понимать и оценивать возможные виды отказа деталей и узлов проектируемого изделия | Тест                          |
| Владеть навыками построения механических моделей технических систем<br>Владеть терминологией в области проектирования машин и конструкций   | Проект                        |

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

| Код                         | Содержание компетенции  |   |   |                                 |
|-----------------------------|---|---|---|---------------------------------|
| Уровни освоения компетенции | Содержательное описание уровня  | Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая оценка) | % освоения (рейтинговая оценка) |
| ПК-4                        | ПК-4 способен проектировать и реализовывать программы общего, профессионального и дополнительного образования |   |   |                                 |
| УК-2                        | УК-2 способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  |   |   |                                 |

### **Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

#### **1. Оценочные средства для текущего контроля**

##### **Раздел: Детали**

#### *Задания для оценки знаний*

##### **1. Инфографика:**

Представить с помощью инфографики основные понятия курса

#### *Задания для оценки умений*

##### **1. Тест:**

Что не является отказом механических систем?

остаточные (пластические) деформации;

хрупкое разрушение;

разрушение в результате накопления усталостных повреждений, механического износа, деформаций ползучести; потеря устойчивости;

значительные упругие перемещения; резонансные явления;

#### *Задания для оценки владений*

##### **1. Проект:**

Из имеющихся деталей собрать устойчивую конструкцию. Рассчитать ее прочность.

#### **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

##### **1. Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Классификация соединений.
2. Соединения разъемные и неразъемные.
3. Соединения фрикционные и нефрикционные.
4. Резьбовые соединения. Основные определения. Классификация.
5. Резьба и ее элементы.
6. Крепежные детали и типы соединений: болтом, винтом, шпилькой.
7. Материалы крепежных деталей.
8. Соединения деталей с натягом
9. Зубчатые (шлицевые) соединения.
10. Прямобоочные соединения.
11. Способы центрирования
12. Штифтовые соединения.
13. Соединения цилиндрическими и коническими штифтами.
14. Упругие элементы.
15. Классификация.
16. Материалы.
17. Муфты для соединения валов. Классификация муфт.
18. Корпуса механизмов.
19. Направляющие скольжения. Направляющие качения
20. Обеспечение качества и надежности деталей и устройств.
21. Понятие о надежности и долговечности. Пути повышения надежности.
22. Неразрушающие методы контроля состояния деталей.
23. Кинематическая точность механизмов.

24. Сложные сборочные конструкции.
25. Понятия: деталь, сборочная единица (узел), механизм, машина.
26. Классификация деталей машин по назначению.
27. Основные требования к деталям машин.
28. Основные требования к материалам деталей и пути их обеспечения при конструировании.
29. Виды нагрузок, действующих на детали машин.
30. Модели разрушений деталей и критерии их расчета.
31. Назначение и структура механического привода.
32. Классификация передач.
33. Передачи для постоянного и переменного передаточного отношения.
34. Цилиндрические зубчатые передачи с прямыми и косыми зубьями.
35. Конические зубчатые передачи с прямолинейными и круговыми зубьями.
36. Конструкции зубчатых колес.
37. Многоступенчатые зубчатые механизмы.
38. Редукторы.
39. Коробки зубчатых передач.
40. Планетарные передачи.
41. Волновые передачи.
42. Геометрические параметры передач.
43. Кинематика и КПД передач.

## **Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

### **1. Инфографика**

Инфографика – графическое представление информации, связей, числовых данных и знаний. Задача создания инфографики – быстро и кратко передать основное содержание темы.

Этапы подготовки инфографики:

1. выбор темы;
2. сбор информации (документальной и визуальной);
3. систематизация собранной информации;
4. создание плана инфографики, который предусматривает:
  - классификация информации по типу;
  - выбор тематики действия (инструктивная, исследовательская, имитационная);
  - выбор коммуникативной тактики (дискуссии и дебаты для точной передачи идеи);
  - выбор творческой тактики (создание новых форм и подходов к изучению и представлению информации);
  - систематизация информации по какому-либо принципу (по алфавиту, по времени, по категориям, по иерархии);
5. создание эскиза (для печатной инфографики) и раскадровка (для интернет-инфографики);
6. планирование и работа над графикой (создание основного и второстепенных объектов).

### **2. Проект**

Проект – это самостоятельное, развёрнутое решение обучающимся, или группой обучающихся какой-либо проблемы научно-исследовательского, творческого или практического характера.

Этапы в создании проектов.

1. Выбор проблемы.
2. Постановка целей.
3. Постановка задач (подцелей).
4. Информационная подготовка.
5. Образование творческих групп (по желанию).
6. Внутригрупповая или индивидуальная работа.
7. Внутригрупповая дискуссия.
8. Общественная презентация – защита проекта.

### **3. Тест**

Тест – это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

### **2. Описание процедуры промежуточной аттестации**

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.



Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой (или в форме компьютерного тестирования). Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы также, как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.