МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«ПЕРВОУРАЛЬСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ |
| Заместитель директора  по инновационной деятельности |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ахтариева А.С. |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02 Техническая механика**

для специальности среднего профессионального образования

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

**Форма обучения: очная**

РАЗРАБОТЧИК

Нуртдинова Л.С,

преподаватель ВКК

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом колледжа

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2023г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Цикловой комиссией ОПОП электротехнического профиля

Протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Первоуральск, 2023

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Оценочные средства предназначены для оценки результатов освоения дисциплины ОП.02 Техническая механика (2022 года набора).

Формы промежуточной аттестации (далее ПА):

3 семестр 2 курс – другие формы контроля (итоговая оценка за выполнение практических работ);

4 семестр 2 курс – дифференцированный зачет (выполнение тестового задания).

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по результатам промежуточной аттестации в завершающем семестре.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Объекты оценивания** | **Показатели оценки результата** | **Критерии** | **Форма ПА:**  **тип задания;**  **№ задания[[1]](#footnote-1)** |
| **Знания** | Знание основ технической механики | Демонстрирует уверенное владение основами технической механики | Тестирование |
| Знание видов механизмов, их кинематических и динамических  характеристик | Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики | Тестирование |
| Знание методики расчёта элементов конструкций на прочность,  жёсткость и устойчивость при различных видах деформации | Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций | Тестирование |
| Знание основ расчётов механических передач и простейших  сборочных единиц общего назначения | Владеет расчетами механических передач и простейших  сборочных единиц общего назначения  Перечисляет и различает виды соединений | Тестирование |
| виды передач, их устройство и назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах | Тестирование |
| назначение и классификацию подшипников |  | Тестирование |
| **Умения** | Производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц | Производит расчеты механических передачи простейших  сборочных единиц общего назначения | Практическое задание |
| определять напряжения в конструкционных элементах; читать кинематические схемы | Использует кинематические схемы | Практическое задание |
| определять равнодействующую плоской системы сходящихся сил | находит равнодействующую плоской системы сходящихся сил | Практическое задание |
| определять реакции в балочных системах опор | заменяет связи на реакции в балочных системах опор | Практическое задание |
| определять центр тяжести плоских фигур | определяет центр тяжести плоских фигур | Практическое задание |
| производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость | производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость | Практическое задание |

# КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**2.1 Тестовое задание для проведения дифференцированного зачета**

Тестовое задание состоит из 30 вопросов. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов 30.

**ТЕСТ**

**Вариант- 1**

***Блок А***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | | Задание (вопрос) | Варианты ответа |
| *Инструкция по выполнению заданий № 1-4: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,*   |  |  | | --- | --- | | *№ задания* | *Вариант ответа* | | *1* | *1-А, 2- Б, 3-В.* | | | | |
|  | Установить соответствие между рисунками и определениями  м Рис. 3 м | | Рисунок. Определение    1.Рис. 1 А. Изгиб  2.Рис. 2 Б. Сжатие  3.Рис. 3 В. Растяжение  Г. Кручение |
|  | Установить соответствие между рисунками и выражениями для расчета проекции силы на ось ОХ | | Силы Проекции сил  1. F1 А. 0  2. F2 Б. -F  3. F3 В. F sin 35°  Г. F cos 35° |
|  | Установить соответствие между рисунками и видами движения точки. | | Рис.  1.Рис.1  2.Рис.2  3.Рис.3  Виды движения  А. Равномерное  Б. Равноускоренное  В. Равнозамедленное |
|  | Установите соответствие между рисунком и определением: | | Рис. Определение  1. Рис.1 А. Жесткая заделка  2. Рис.2 Б. Неподвижная  опора  3. Рис.3 В. Подвижная  опора  Г. Вид опоры не  определен |
| *Инструкция по выполнению заданий № 5-23: выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.* | | | |
|  | | Укажите, какое движение является простейшим. | 1. Молекулярное  2. Механическое  3. Движение электронов  4. Отсутствие движения |
|  | | Укажите, какое действие производят силы на реальные тела. | 1. Силы, изменяющие форму и размеры реального тела  2. Силы, изменяющие движение реального тела  3. Силы, изменяющие характер движения и деформирующие реальные тела  4. Действие не наблюдаются |
|  | | Укажите, признаки уравновешивающей силы? | 1. Сила, производящая такое же действие как данная система сил  2. Сила, равная по величине равнодействующей и направленная в противоположную сторону  3. Признаков действий нет |
|  | | Укажите, к чему приложена реакция опоры | 1. К самой опоре  2. К опирающему телу  3. Реакция отсутствует |
|  | | Укажите, какую систему образуют две силы, линии, действия которых перекрещиваются. | 1. Плоскую систему сил  2. Пространственную систему сил  3. Сходящуюся систему сил  4. Система отсутствует |
|  | | Укажите, чем можно уравновесить пару сил? | 1. Одной силой  2. Парой сил  3. Одной силой и одной парой |
|  | | Укажите, что надо знать, чтобы определить эффект действия пары сил? | 1. Величину силы и плечо пары  2. Произведение величины силы на плечо  3. Величину момента пары и направление  4. Плечо пары |
|  | | Укажите опору, которой соответствует составляющие реакций опоры балки | 1. Шарнирно-неподвижная  2. Шарнирно-подвижная  3. Жесткая заделка |
|  | | Нормальная работа зубчатого механизма была нарушена из-за возникновения слишком больших упругих перемещений валов. Почему нарушилась нормальная работа передачи | 1. Из-за недостаточной прочности  2. Из-за недостаточной жесткости валов  3. Из-за недостаточной устойчивости валов |
|  | | Укажите вид изгиба, если в поперечном сечении балки возникли изгибающий момент и поперечная сила | 1. Чистый изгиб  2. Поперечный изгиб |
|  | | Точка движется из А в В по траектории, указанной на рисунке. Укажите направление скорости точки? | 1. Скорость направлена по СК  2. Скорость направлена по СМ  3. Скорость направлена по СN  4. Скорость направлена по СО |
|  | | Укажите, в каком случае материал считается однородным? | 1. Свойства материалов не зависят от размеров  2. Материал заполняет весь объем  3. Физико-механические свойства материала одинаковы во всех направлениях.  4. Температура материала одинакова во всем объеме |
|  | | Укажите, как называют способность конструкции сопротивляться упругим деформациям? | 1. Прочность  2. Жесткость  3. Устойчивость  4. Выносливость |
|  | | Укажите, какую деформацию получил брус, если после снятия нагрузки форма бруса восстановилась до исходного состояния? | 1. Незначительную  2. Пластическую  3. Остаточную  4. Упругую |
|  | | Укажите точную запись условия прочности при растяжении и сжатии? | 1. σ = N/A = [σ]  2. σ = N/A≤ [σ]  3. σ = N/A≥ [σ]  4. σ = N/A> [σ] |
|  | | Укажите, какие механические напряжения в поперечном сечении бруса при нагружении называют «нормальными» | 1. Возникающие при нормальной работе  2. Направленные перпендикулярно площадке  3. Направленные параллельно площадке  4. Лежащие в площади сечения |
|  | | Укажите, что можно сказать о плоской системе сил, если при приведении ее к некоторому центру главный вектор и главный вектор и главный момент оказались равными нулю? | 1. Система не уравновешена  2. Система заменена равнодействующей  3. Система заменена главным вектором  4. Система уравновешена |
|  | | Укажите, как называется и обозначается напряжение, при котором деформации растут при постоянной нагрузке? | 1. Предел прочности,σβ  2. Предел текучести, σт  3. Допускаемое напряжение, [σ]  4. Предел пропорциональности, σпц |
|  | | Указать по какому из уравнений, пользуясь методом сечений, можно определить продольную силу в сечении? | 1. Qх = ΣFkx  2. Qy = ΣFky  3. N = ΣFkz  4. Mk = ΣMz(Fk) |

***Блок Б***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Задание (вопрос) | Вписать ответ |
| *Инструкция по выполнению заданий № 24-30: В соответствующую строку бланка ответов запишите ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.* | | |
| 24. | Плечо пары – кратчайшее …, взятое по перпендикуляру к линиям действия сил. |  |
| 25. | Условие равновесия системы пар моментов состоит в том, что алгебраическая сумма моментов пар равняется … . |  |
| 26. | Напряжение характеризует … и направление внутренних сил, приходящихся на единицу площади в данной точке сечения тела. |  |
| 27. | Растяжение или сжатие – это такой вид деформации стержня, при котором в его поперечны сечениях возникает один внутренний силовой фактор- …сила. |  |
| 28. | При вращательном движении твердого тела вокруг неподвижной оси траектория всех точек, не лежащих на оси вращения, представляют собой … . |  |
| 29. | Работа пары сил равна произведению … на угол поворота, выраженный в радианах. |  |
| 30. | Мощность при вращательном движении тела равна произведению вращающего момента на …. |  |

**Вариант- 2**

***Блок А***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | | Задание (вопрос) | Варианты ответа | | |
| *Инструкция по выполнению заданий № 1-4: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,*   |  |  | | --- | --- | | *№ задания* | *Вариант ответа* | | *1* | *1-А, 2- Б, 3-В.* | | | | | | |
| 1. | Установите соответствие между рисунками и определениями: | | | Рисунки Определения  1. Рис.1 А. Изгиб  2. Рис.2 Б. Сжатие  В. Растяжение |
| 2. | Установите соответствие между рисунками и выражениями для расчета проекции силы на ось ОУ | | | Силы Проекции  1. F1 А. 0  2. F2 Б. -F  3. F3 В. -F sin 45°  Г. F cos 45° |
| 3. | Установите соответствие между рисунками и направлениями моментов пар | | | Рисунки  1. Рис.1  2. Рис.2  3. Рис.3  Направление  А– Положительное направление  Б – Отрицательное направление  В – Нет вариантов |
| 4. | Установите соответствие между рисунками и определениями: | | | Рисунки  1. Рис.1  2. Рис.2  3. Рис.3  4. Рис.4  Направление  А– Неравномерное  криволинейное  движение  Б – Равномерное движение  В – Равномерное  Криволинейное  движение  Г – Неравномерное  движение  Д – Верный ответ  не приведен |
| *Инструкция по выполнению заданий № 5 -23: выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.* | | | | | |
| 5. | | Укажите, какую характеристику движения поездов можно определить на карте железнодорожных линий? | 1.Траекторию движения  2. Расстояние между поездами  3. Путь, пройденный поездом  4. Характеристику движения нельзя определить | | |
| 6. | | Укажите, в каком случае не учитывают деформации тел. | 1. При исследование равновесия.  2. При расчете на прочность  3. При расчете на жесткость  4. При расчете выносливости | | |
| 7. | | Укажите, какое изображение вектора содержит все элементы, характеризующие силу: | 1. Рис 1  2. Рис 2  3. Рис 3  4. Рис 4 | | |
| 8. | | Укажите, как взаимно расположена равнодействующая и уравновешенная силы? | 1. Они направлены в одну сторону  2. Они направлены по одной прямой в противоположные стороны  3. Их взаимное расположение может быть произвольным  4. Они пересекаются в одной точке | | |
| 9. | | Укажите, почему силы действия и противодействия не могут взаимно уравновешиваться? | 1. Эти силы не равны по модулю  2. Они не направлены по одной прямой  3. Они не направлены в противоположные стороны  4. Они принадлежат разным телам | | |
| 10. | | Выбрать выражение для расчета проекции силы F5 на ось Ох | 1. –F5 cos 30°  2. F5 cos 60°  3. –F5 cos 60°  4. F5 sin 120° | | |
| 11. | | Тело находится в равновесии  m1 = 15Hm; m2 = 8Hm; m3 = 12Hm; m4 = ?  Определить величину момента пары m4 | 1. 14Hm  2. 19Hm  3. 11Hm  4. 15Hm | | |
| 12. | | Произвольная плоская система сил приведена к главному вектору FΣ и главному моменту MΣ.  Чему равна величина равнодействующей?  FΣ = 105 кН  MΣ = 125 кНm | 1. 25 кН  2. 105 кН  3. 125 кН  4. 230 кН | | |
| 13. | | Чем отличается главный вектор системы от равнодействующей той же системы сил? | 1. Величиной  2. Направлением  3. Величиной и направлением  4. Точкой приложения | | |
| 14. | | Сколько неизвестных величин можно найти, используя уравнения равновесия пространственной системы сходящихся сил? | 1. 6  2. 2  3. 3  4. 4 | | |
| 15. | | что произойдет с координатами Хс и Ус, если увеличить величину основания треугольника до  90 мм? | 1. Хс и Ус не изменятся  2. Изменится только Хс  3. Изменится только Ус  4. Изменится и Хс, и Ус | | |
| 16 | | Точка движется по линии ABC и в момент t занимает положение B.  Определите вид движения точки  аt = const | 1. Равномерное  2. Равноускоренное  3. Равнозамедленное  4. Неравномерное | | |
| 17. | | По какому из уравнений, пользуясь методом сечений, можно определить продольную силу в сечении? | 1.  2.  3.  4. | | |
| 18. | | Укажите, какой знак имеет площадь отверстий в формуле для определения центра тяжести | 1. Знак минус  2. Знак плюс  3. Ни тот не другой | | |
| 19. | | Укажите, какая деформация возникла в теле если после снятия нагрузки размеры и форма тела полностью восстановились? | 1. Упругая деформация  2. Пластическая деформация  3. Деформация не возникала | | |
| 20. | | Укажите, почему произошло искривление спицы под действием сжимающей силы? | 1. Из-за недостаточной прочности  2. Из-за недостаточной жесткости  3. Из-за недостаточной устойчивости.  4. Из-за недостаточной выносливости | | |
| 21. | | Укажите, как изменится вращающий момент М, если при одной и той же мощности уменьшит угловую скорость вращения вала. | 1. Вращающий момент уменьшится  2. Вращающий момент увеличится  3. Вращающий момент равен нулю  4. Нет разницы | | |
| 22. | | Укажите, какая составляющая ускорения любой точки твердого тела равна нулю при равномерном вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. | 1. Нормальное ускорение  2. Касательное ускорение  3. Полное ускорение  4. Ускорение равно нулю | | |
| 23. | | Как называется способность конструкции сопротивляться упругим деформациям? | 1. Прочность  2. Жесткость  3. Устойчивость  4. Износостойкость | | |

***Блок Б***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Задание (вопрос) | Вписать ответ |
| ***Инструкция по выполнению заданий № 24-30: В соответствующую строку бланка ответов запишите ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.*** | | |
| 24. | Парой сил называют две параллельные силы равные по ….. и направленные в противоположные стороны. |  |
| 25. | Тело длина которого значительно больше размеров поперечного сечения принято называть брусом или ….. |  |
| 26. | Условие прочности состоит в том, что рабочие (расчетные) напряжения не должны превышать ….. |  |
| 27. | Кручение - это вид деформации, при котором в поперечных сечениях бруса возникает один внутренний силовой фактор ….. |  |
| 28. | При чистом изгибе в поперечных сечениях балки возникает один внутренний силовой фактор - ….. |  |
| 29. | Сила инерции точки равна по величине произведению массы точки на ее ускорение и направленно в сторону, противоположную ….. |  |
| 30. | Работа силы на прямолинейном перемещении равна произведению ….. на величину перемещения и на косинус угла между направлением силы и направлением перемещения. |  |

# 3. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

Время выполнения задания – 60 минут.

Требование к аудитории: кабинет Технической механики.

Оборудование: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий.

Раздаточные материалы:

* комплект тестовых заданий;
* чистый лист формата А4, для черновых записей;
* бланк ответов.

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.)

- Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. - М.: Высшая школа, 2003.

- Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 224с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

- Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. - М.: Высшая школа, 2003.

- Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 224с.

**Перевод баллов в пятибалльную шкалу осуществляется по следующей таблице:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «5» | 90 - 100 % | Более 27 |
| «4» | 80 - 89 % | 25 - 27 |
| «3» | 70 – 79 % | 21 - 24 |
| «2» | 0 – 70 % | Менее 21 |

**ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ**

**Вариант- 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1**   |  |  | | --- | --- | | 1 | В | | 2 | Б | | 3 | А | | **2**   |  |  | | --- | --- | | 1 | Б | | 2 | А | | 3 | Г | | **3**   |  |  | | --- | --- | | 1 | Б | | 2 | А | | **4**   |  |  | | --- | --- | | 1 | Б | | 2 | А | | 3 | В | | **5**  2 | **6**  3 | **7**  2 | **8**  2 | **9**  3 | **10**  2 | **11**  3 | **12**  3 | **13**  1 | **14**  2 |
| **15**  3 | **16**  3 | **17**  3 | **18**  4 | **19**  2 | **20**  2 | **21**  4 | **22**  2 | **23**  3 | |
| **24**  Расстояния | | **25**  Нулю | | **26**  Величину | | **27**  Продольная | | **28**  Окружность | | **29**  Момента | | **30**  Угловую | |

**Вариант- 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1**   |  |  | | --- | --- | | 1 | В | | 2 | Б | | **2**   |  |  | | --- | --- | | 1 | А | | 2 | В | | 3 | Б | | **3**   |  |  | | --- | --- | | 1 | А | | 2 | Б | | 3 | А | | **4**   |  |  | | --- | --- | | 1 | Б | | 2 | Г | | 3 | В | | 4 | А | | **5**  1 | **6**  1 | **7**  3 | **8**  2 | **9**  4 | **10**  1 | **11**  2 | **12**  2 | **13**  4 | **14**  2 |
| **15**  2 | **16**  3 | **17**  3 | **18**  1 | **19**  1 | **20**  3 | **21**  2 | **22**  2 | **23**  2 | |
| **24**  Модуль | | **25**  Стержнем | | **26**  Допускаемого напряжения | | **27**  Крутящий момент | | **28**  Изгибающий момент | | **29**  Ускорению | | **30**  Модуля силы | |

**Бланки ответов**

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1   |  |  | | --- | --- | | 1 |  | | 2 |  | | 3 |  | | 2   |  |  | | --- | --- | | 1 |  | | 2 |  | | 3 |  | | 3   |  |  | | --- | --- | | 1 |  | | 2 |  | | 3 |  | | 4   |  |  | | --- | --- | | 1 |  | | 2 |  | | 3 |  | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |  |
| 24 | | 25 | | 26 | | 27 | | 28 | | 29 | | 30 | |

Правильных ответов \_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1   |  |  | | --- | --- | | 1 |  | | 2 |  | | 3 |  | | 2   |  |  | | --- | --- | | 1 |  | | 2 |  | | 3 |  | | 3   |  |  | | --- | --- | | 1 |  | | 2 |  | | 3 |  | | 4   |  |  | | --- | --- | | 1 |  | | 2 |  | | 3 |  | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |  |
| 24 | | 25 | | 26 | | 27 | | 28 | | 29 | | 30 | |

Правильных ответов \_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. № задания указывается, если предусмотрен. [↑](#footnote-ref-1)