

**«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)  
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

**Индивидуальное контрольное задание по дисциплине**

**«Основы конструирования орудий промышленного рыболовства.»**

Студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Курс, группа Курс III , Группа М11 – ПР

Шифр зачетной книжки \_\_\_\_\_

Специальность 35.02.11 Промышленное рыболовство

**Вариант № \_\_\_\_\_**

*Выбранное контрольное задание по каждой дисциплине обучающемуся необходимо внести в лист задания в соответствии с перечнем заданий или вопросов и двумя последними цифрами шифра зачетной книжки.*

*Обучающийся обязан лист с индивидуальным контрольным заданием вклеить в контрольную работу перед сдачей ее на проверку. Без индивидуального контрольного задания контрольная работа проверяться не будет.*

**Перечень литературы**

1. Розенштейн М.М. Проектирование орудий рыболовства.- М.: Колос, 2009.
2. Фридман А.Л. Теория и проектирование орудий промышленного рыболовства.-М.: , Пищевая промышленность.,1969.
3. Фридман А.Л., Розенштейн М.М. Сборник задач и упражнений по теории и проектированию орудий промышленного рыболовства.- Агропроиздат,1986.
4. Войниканис-Мирский В.Н. Практикум по технике промышленного рыболовства. М.: Агропромиздат, 1990.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Выполнение контрольного задания является одной из основных форм самостоятельной работы и завершает проработку определенных разделов и тем дисциплины, предусмотренных программой.

К работе над контрольным заданием следует приступать только после изучения и усвоения материалов соответствующих разделов и тем.

Требования к оформлению контрольной работы должны соответствовать требованиям ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов»:

- бумага формата А4 (210 x 297 мм) по ГОСТ 2.301;
- поля: верхнее и нижнее по 2,0 см, левое 2,5 см, правое 1 см;
- абзац (отступ) 1,25 см;
- шрифт текста Times New Roman, размер 14;
- межстрочный интервал – полуторный;
- выравнивание текста – по ширине;
- выравнивание заголовков – по центру;
- количество знаков на странице 1800, включая пробелы и знаки препинания;
- запрет режима висячих строк.

Каждая структурная часть контрольной работы: содержание, введение, главы, заключение, список использованных источников - начинается с новой страницы.

Страницы всего текста, включая приложения, должны быть пронумерованы арабскими цифрами (на титульном листе номер не ставится). Номер страницы проставляют в правом нижнем углу без точки в конце.

Объем контрольной работы составляет 15-20 страниц печатного текста.

После получения незачтенной контрольной работы необходимо внимательно изучить рецензию и все замечания преподавателя, обратить внимание на ошибки и доработать материал. Незачтенная работа выполняется заново или переделывается частично по указанию преподавателя и представляется на проверку вместе с незачтенной работой.

Каждый студент выполняет одно контрольное задание согласно последних двух цифр своего учебного шифра (табл.1). Например, если две последние цифры шифра 24, то учащийся должен решить следующие задачи: 33,14,27,4. Если номер шифра однозначный, то для определения варианта задания необходимо перед номером шифра дописать цифру 0. Так,

например, если номер шифра 5, то по цифрам 05 выберем следующие задачи: 13,26,3,40. Если две последние цифры нули, то выполняется 100-й вариант контрольного задания.

Контрольное задание, выполненное небрежно, с наличием грамматических ошибок, возвращается назад.

### КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

1. Обоснование минимального промыслового размера рыбы в аккумулярующих частях орудий лова.
2. Течения и их действия на орудия лова. Течения в реках, каналах и морях.
3. Определить силу сопротивления шарового куктыля диаметром 200мм, закрепленного на трале, который буксируется со скоростью 3 узла в Баренцевом море.
4. Определить длину кошелькового невода для лова ставриды с больших сейнеров, скорость хода которых равна 13 узлов. Длина судна 50 м, Замет осуществляется по окружности. Упреждение принять  $X = 78$  м.
5. Принципы расчета основных проектных характеристик орудий лова по прототипу.
6. Моделирование орудий лова. Основные положения теории подобия и размерности.
7. Определить силу сопротивления крыловидной траловой доски, площадью 8 м<sup>2</sup> буксируемой разноглубинным тралом со скоростью 5 узлов в Норвежском море. Угол атаки траловой доски принять равным 30 градусов.
8. Определите горизонтальное и вертикальное раскрытие трала по следующим данным: длина верхней подборы 120 м, длина боковой подборы 90 м
9. Конструирование тралов: Характеристики района промысла, траулера и объекта лова.
10. Основные положения теории подобия и размерности. Принципы геометрического, статического, кинематического и динамического подобия в промышленном рыболовстве.
11. Определить силу сопротивления гидродинамического подъемного щитка длиной 2 м, шириной 0,4, установленного на разноглубинном трале, который буксируется судном со скоростью 6 узлов в Норвежском море. Угол атаки щитка принять равным 20 градусов.
12. Определит потопляющую силу, возникающую от давления течения со скоростью 0,5 м/сна капроновое сетное полотно длиной 120 м и высотой 12 м из дели 93,5 ТЕКС Х 12-40 с коэффициентом посадки  $U = 0,707$ , если она сложилась так, что расстояние от верхней до нижней подборы стало 6 м. Сеть расположена по отношению к потоку воды под углом 90 градусов.

13. Основы конструирования объёмных орудий лова: выбор и расчет характеристик сетей.
14. Уравнения связи масштабов подобия при конструировании тралов.
15. Определит технические характеристики капроновой ставной сети для лова леща зоологической длиной 30 см.
16. Установит ассортимент сетного полотна кошелькового невода для лова мойвы в Баренцевом море с судов СРТ-400 л.с.
17. Основы конструирования тралов: расчет и выбор шага ячеи для пластин канатно-сетной части трала.
18. Основы конструирования донных неводов (снюрреводов): выбор габаритных размеров и конструктивных элементов донных неводов.
19. Рассчитать стяжной трос кошелькового невода при следующих данных: масса сетной части кошелькового невода- 4500 кг, объект лова- мойва, низы невода подняты над поверхностью ( грузила, кольца, уздечки, нижняя подбора) и их масса составляет- 3000 кг, тип судна – СРТР.
20. Определит шаг ячеи в траловом мешке для лова ставриды зоологической длиной- 300 мм.
21. Основы конструирования тралов: обоснование линейных размеров устья трала и расчет масштабов подобия.
22. Основы конструирования ставных неводов: общие сведения и требования для конструирования. Определение характеристик направляющих устройств.
23. Определить силу сопротивления ваера длиной 900 м, диаметром 22 мм, буксируемого судном со скоростью 5 узлов в Баренцевом море. Угол атаки ваера принять равным- 30 градусов.
24. Определить освещенность участка сферы морской среды на расстоянии 15 м от лампы накаливания мощностью 1000 Вт при прозрачности воды 10 м.
25. Основы конструирования закидных неводов: общий порядок конструирования закидных неводов, определение габаритных размеров невода и его составных частей.
26. Порядок и методика проведения технических и приемочных испытаний сконструированных орудий лова.
27. Определить силу сопротивления кабеля длиной 90 м, диаметром 20 мм, буксируемого судном со скоростью 4 узла в Норвежском море. Угол атаки кабеля принят равным-20 градусов.

28. Определить мощность лампы накаливания для создания под водой с прозрачностью 8 м на расстоянии 5 м освещенности равной 5 люкс.
29. Основы конструирования кошельковых неводов: характеристики объекта лова и выбор основных элементов кошельковых неводов.
30. Расчет элементов орудий лова с применением искусственных источников света: реакция рыбы на свет, расчет характеристик светового поля.
31. Определить силу сопротивления разноглубинного трала буксируемого со скоростью 6 узлов, при следующих данных: длина верхней подборы-110 м, длина боковой подборы- 80 м, фиктивная площадь трала 70000 м<sup>2</sup>, затененная площадь трала 200 м<sup>2</sup>, район промысла- Норвежское море.
32. Определить силу сопротивления верхней подборы донного трала, диаметром 16 мм, длиной 60 м буксируемого судном со скоростью 3 узла в Баренцевом море. Хорду верхней подборы принять равной- 30 м.
33. Основы конструирования ярусов: определение конструктивных элементов яруса (определение формы яруса и положения крючков).
34. Порядок и методика проведения приемочных испытаний орудий лова.
35. Определить сопротивление сетной детали расположенной в потоке воды под углом 0, 30, 90 градусов. Скорость течения-3м/с, фиктивная площадь сетной детали- 1000 м<sup>2</sup>, материал сети 93,5 ТЕКСХ9-40,  $U=0,5$ . По результатам расчетов построить график зависимости сопротивления от углов атаки.
36. Определит, какого размера горбуша будет облавливаться сетью с шагом ячеи  $a= 60$  мм.
37. Расчет электрических полей, применяемых в рыболовстве: поведение рыбы в электрическом поле, характеристики электрического поля.
38. Моделирование орудий лова. Основные положения теории подобия и размерности.
39. Определить силу сопротивления крыловидной траловой доски, площадью 8 м<sup>2</sup> буксируемой разноглубинным тралом со скоростью 5 узлов в Норвежском море. Угол атаки траловой доски принять равным 30 градусов.
40. Определить мощность лампы накаливания для создания под водой с прозрачностью 8 м на расстоянии 5 м освещенности равной 5 люкс.

Таблица

№ варианта (две последние цифры шифра)	Номер контрольных задач				№ варианта (две последние цифры шифра)	Номер контрольных задач			
<b>01</b>	29	18	7	36	<b>51</b>	29	18	7	36
<b>02</b>	17	6	35	16	<b>52</b>	17	6	35	16
<b>03</b>	5	34	15	28	<b>53</b>	5	34	15	28
<b>04</b>	33	14	27	4	<b>54</b>	33	14	27	4
<b>05</b>	13	26	3	40	<b>55</b>	13	26	3	40
<b>06</b>	25	2	39	12	<b>56</b>	25	2	39	12
<b>07</b>	1	38	11	24	<b>57</b>	1	38	11	24
<b>08</b>	37	10	23	32	<b>58</b>	37	10	23	32
<b>09</b>	9	22	31	20	<b>59</b>	9	22	31	20
<b>10</b>	21	30	19	8	<b>60</b>	21	30	19	8
<b>11</b>	29	18	7	36	<b>61</b>	29	18	7	36
<b>12</b>	17	6	35	16	<b>62</b>	17	6	35	16
<b>13</b>	5	34	15	28	<b>63</b>	5	34	15	28
<b>14</b>	33	14	27	4	<b>64</b>	33	14	27	4
<b>15</b>	13	26	3	40	<b>65</b>	13	26	3	40
<b>16</b>	25	2	39	12	<b>66</b>	25	2	39	12
<b>17</b>	1	38	11	24	<b>67</b>	1	38	11	24
<b>18</b>	37	10	23	32	<b>68</b>	37	10	23	32
<b>19</b>	9	22	31	20	<b>69</b>	9	22	31	20
<b>20</b>	21	30	19	8	<b>70</b>	21	30	19	8
<b>21</b>	29	18	7	36	<b>71</b>	29	18	7	36
<b>22</b>	17	6	35	16	<b>72</b>	17	6	35	16
<b>23</b>	5	34	15	28	<b>73</b>	5	34	15	28
<b>24</b>	33	14	27	4	<b>74</b>	33	14	27	4
<b>25</b>	13	26	3	40	<b>75</b>	13	26	3	40
<b>26</b>	25	2	39	12	<b>76</b>	25	2	39	12
<b>27</b>	1	38	11	24	<b>77</b>	1	38	11	24
<b>28</b>	37	10	23	32	<b>78</b>	37	10	23	32
<b>29</b>	9	22	31	20	<b>79</b>	9	22	31	20
<b>30</b>	21	30	19	8	<b>80</b>	21	30	19	8
<b>31</b>	29	18	7	36	<b>81</b>	29	18	7	36
<b>32</b>	17	6	35	16	<b>82</b>	17	6	35	16
<b>33</b>	5	34	15	28	<b>83</b>	5	34	15	28
<b>34</b>	33	14	27	4	<b>84</b>	33	14	27	4
<b>35</b>	13	26	3	40	<b>85</b>	13	26	3	40
<b>36</b>	25	2	39	12	<b>86</b>	25	2	39	12
<b>37</b>	1	38	11	24	<b>87</b>	1	38	11	24
<b>38</b>	37	10	23	32	<b>88</b>	37	10	23	32
<b>39</b>	9	22	31	20	<b>89</b>	9	22	31	20
<b>40</b>	21	30	19	8	<b>90</b>	21	30	19	8
<b>41</b>	29	18	7	36	<b>91</b>	29	18	7	36
<b>42</b>	17	6	35	16	<b>92</b>	17	6	35	16
<b>43</b>	5	34	15	28	<b>93</b>	5	34	15	28
<b>44</b>	33	14	27	4	<b>94</b>	33	14	27	4
<b>45</b>	13	26	3	40	<b>95</b>	13	26	3	40
<b>46</b>	25	2	39	12	<b>96</b>	25	2	39	12
<b>47</b>	1	38	11	24	<b>97</b>	1	38	11	24
<b>48</b>	37	10	23	32	<b>98</b>	37	10	23	32
<b>49</b>	9	22	31	20	<b>99</b>	9	22	31	20
<b>50</b>	21	30	19	8	<b>100</b>	21	30	19	8