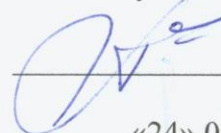


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заведующий кафедрой ТМиИГ



/Панкратов А.А. /

«24» 01 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины

Б1.О.12.02. Прикладная механика

Специальность 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и  
средств автоматики

Специализация Эксплуатация судового электрооборудования и  
средств автоматики

Разработчик: Каиров Т.В., ст. преподаватель

Мурманск

2019

## Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

### 1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции (части компетенции)   | Этапы (индикаторы) освоения компетенций  | Уровень освоения компетенции   |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <i>Ниже порогового</i>   | <i>Пороговый (базовый)</i>   | <i>Продвинутый</i>   | <i>Высокий</i>   |
| ОПК-2<br>Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности | ОПК-2.1<br>Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью                      | Фрагментарные знания основ расчетов деталей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость.   | Общие, но не структурированные знания основ расчетов деталей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость.  | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ расчетов деталей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость.   | Сформированные систематические знания основ расчетов деталей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость.                                      |
|  | ОПК-2.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности               | Частично освоенное умение определять реакции связей, параметры движения частей механизмов, подбирать из условий прочности и жесткости размеры деталей механизмов | В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения определять реакции связей, параметры движения частей механизмов, подбирать из условий прочности и жесткости размеры деталей механизмов | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях определять реакции связей, параметры движения частей механизмов, подбирать из условий прочности и жесткости размеры деталей механизмов | Сформированное умение определять реакции связей, параметры движения частей механизмов, подбирать из условий прочности и жесткости размеры деталей механизмов |
|  | ОПК-2.3. Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью | Фрагментарное применение навыков подбора деталей механизмов  | В целом успешное, но не систематическое применение навыков подбора деталей механизмов  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков подбора деталей механизмов  | Успешное и систематическое применение навыков подбора деталей механизмов   |
| ПК-22 Способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с                                      | ИД-1 ПК22<br>Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физи-                                 | Фрагментарные знания об обеспечении безопасности эксплуатации судового и берегового электрооборудования и  | Общие, но не структурированные знания об эксплуатации судового и берегового электрооборудования и  | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о безопасности эксплуатации судового и бере-  | Сформированные систематические знания о безопасности эксплуатации судового и бере-   |



|  |  |                      |   |   |                          |
|--|--|----------------------|---|---|--------------------------|
|  |  | ских требова-<br>ний | учетом эконо-<br>мических тре-<br>бований | учетом эконо-<br>мических тре-<br>бований | мических тре-<br>бований |
|--|--|----------------------|---|---|--------------------------|

## 2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения контрольной работы;
- типовые задания по вариантам для выполнения расчетно-графической работы;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в форме:

- экзамена;

| Перечень компетенций (части компетенции)  | Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций  | Оценочные средства текущего контроля             | Оценочные средства промежуточной аттестации |
|---|---|--|---|
| ОПК-2<br>Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности  | ОПК-2.1<br>Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью                         | Расчетно-графическая работа, контрольная работа. | Экзаменационные билеты                      |
|   | ОПК-2.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности                  |  |   |
|   | ОПК-2.3. Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью    |  |   |
| ПК-22. Способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований; | ИД-1 ПК-22<br>Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических требований           | Расчетно-графическая работа, контрольная работа. | Экзаменационные билеты                      |
|   | ИД-2 ПК-22<br>Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом механико-технологических требований     |  |   |
|   | ИД-3 ПК-22<br>Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом эстетических, эргономических требований |  |   |

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение лабораторных (практических) работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень лабораторных (практических) работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Материалы для подготовки к лабораторным и практическим занятиям представлены в литературе:

1. Соппротивление материалов : учебник / П. А. Степин. - Изд. 13-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 319 с. (20 экз.)
2. Детали машин : учеб. пособие для вузов / С. И. Тимофеев. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 572, [1] с. (30 экз.)
3. Соппротивление материалов : учебник для вузов / П. А. Степин. - Изд. 8-е. - Подольск : Интеграл, 2006. - 366, [1] с. (45 экз.)
4. Курсовое проектирование деталей машин : учеб. пособие / [С. А. Чернавский и др.]. - Изд. 3-е, стер. - Москва : Альянс, 2005. - 414, [1] с. (276 экз.)
5. Курносова И.А. Механика. Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов всех форм обучения. - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2011.
6. А.И. Прыгунов, А.А. Коробицин, С.Д. Прежин. Детали машин и основы конструирования. Методические указания к практическим занятиям для студентов технических специальностей всех форм обучения. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012 г.
3. Ходяков И.В. Прикладная механика в лабораторных работах: Учебное пособие. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2002.

| <b>Компетенции, формируемые и оцениваемые на лабораторных/практических работах</b>   |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <b>Уровень сформированности этапа компетенции ОПК-2</b>  |  |   | <b>Критерии оценивания</b>   |
| <b>Знаний</b>  | <b>Умений</b>  | <b>Навыков</b>  |  |
| Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ расчетов деталей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость. | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях определять реакции связей, параметры движения частей механизмов, подбирать из условий прочности и жесткости размеры деталей механизмов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения основных подбора деталей механизмов | Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.                            |
|  |  |   | Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены. |
|  |  |   | Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены  |

| Уровень сформированности этапа компетенции ПК-22   |  |   | Критерии оценивания  |
|--|--|---|--|
| Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических требований; | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях обеспечить разработку проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических требований;; | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях обеспечить разработку проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических требований; | Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.                            |
|  |  |   | Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены. |
|  |  |   | Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены  |

### 3.2 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа предназначена для формирования и проверки знаний в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

1. Курносова И.А. Механика. Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов всех форм обучения. - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2011.

| Компетенция ОПК-2, ПК-22, формируемая и оцениваемая с помощью расчетно-графической работы  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Уровень сформированности   |  |   | Критерии оценивания<br>(пример)   |
| Знаний   | Умений   | Навыков   |   |
| Сформированные систематические знания основ расчетов деталей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость.                  | Сформированное умение определять реакции связей, параметры движения частей механизмов, подбирать из условий прочности и жесткости размеры деталей механизмов                                       | Успешное и систематическое применение навыков подбора деталей механизмов                        | РГР выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).   |
| Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ расчетов деталей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость. | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях определять реакции связей, параметры движения частей механизмов, подбирать из условий прочности и жесткости размеры деталей механизмов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков подбора деталей механизмов | РГР выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений. |
| Общие, но не структурированные знания основ расчетов дета-   | В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ис-  | В целом успешное, но не систематическое применение навыков                                      | В РГР допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| лей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость.   | следовать и проектировать типовые схемы механизмов и машин, проводить оценку их работоспособности и функциональных возможностей.                             | подбора деталей механизмов                                 | недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме. |
| Фрагментарные знания основ расчетов деталей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость. | Частично освоенное умение исследовать и проектировать типовые схемы механизмов и машин, проводить оценку их работоспособности и функциональных возможностей. | Фрагментарное владение методами подбора деталей механизмов | РГР не выполнена.  |

### 3.3 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Контрольная работа предназначена для формирования и проверки знаний в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

Подобрать подшипник для вала механизма, работающего при постоянном режиме и нагрузке с умеренными толчками. Параметры нагружения и требования к ресурсу взять из таблицы в соответствии с номером варианта.

|                |           |           |              |           |
|----------------|-----------|-----------|--------------|-----------|
| Номер варианта | $F_r$ , Н | $F_a$ , Н | $n$ , об/мин | $L_h$ , ч |
| 1              | 4000      | 2000      | 3000         | 10000     |

| Компетенция ОПК-2, ПК-22 оцениваемая с помощью контрольной работы  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Уровень сформированности этапа компетенции   |  |   | Критерии оценивания   |
| Знаний   | Умений   | Навыков   |   |
| 1  | 2  | 3   | 4   |
| Сформированные систематические знания основ расчетов деталей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость.                  | Сформированное умение определять реакции связей, параметры движения частей механизмов, подбирать из условий прочности и жесткости размеры деталей механизмов                 | Успешное и систематическое применение навыков подбора деталей механизмов                        | Контрольная работа выполнена полностью, в решении нет ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).  |
| Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ расчетов деталей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость. | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях определять реакции связей, параметры движения частей механизмов, подбирать из условий прочности и жесткости раз- | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков подбора деталей механизмов | Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета в выкладках или графиках, если эти виды работы не явля- |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | меры деталей механизмов  |   | лись специальным объектом проверки.   |
| Общие, но не структурированные знания основ расчетов деталей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость. | В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения исследовать и проектировать типовые схемы механизмов и машин, проводить оценку их работоспособности и функциональных возможностей. | В целом успешное, но не систематическое применение навыков подбора деталей механизмов | В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета в выкладках или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме. |
| Фрагментарные знания основ расчетов деталей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость.                  | Частично освоенное умение исследовать и проектировать типовые схемы механизмов и машин, проводить оценку их работоспособности и функциональных возможностей.                                   | Фрагментарное владение методами подбора деталей механизмов                            | В контрольной работе показано полное отсутствие обязательных знаний и умений по проверяемой теме.   |

#### **4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации**

4.2 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом (семестр 4)

Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену

##### **Список вопросов к экзамену**

2. Метод сечений. Внутренние силовые факторы.
3. Напряжение и деформации. Закон Гука.
4. Центральное растяжение и сжатие. Условие прочности.
5. Геометрические характеристики плоских сечений.
6. Чистый сдвиг.
7. Кручение. Условие прочности при кручении.
8. Прямой поперечный изгиб. Условие прочности при изгибе.
9. Деформации при изгибе. Условие жесткости при изгибе.
10. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера. Формула Ясинского.
11. Прочность при циклически меняющихся напряжениях.
12. Основные понятия: механизм, машина, звено, деталь, узел. Виды расчетов деталей и узлов механизмов и машин.
13. Требования, предъявляемые к деталям и узлам механизмов и машин.
14. Механический привод. Назначение. Кинематический и силовой расчет.
15. Механические передачи вращательного движения. Классификация передач. Характеристики передач. Основные силовые и кинематические соотношения.
16. Зубчатые передачи. Принцип действия и классификация. Достоинства и недостатки.
17. Элементы эвольвентного зубчатого зацепления. Основная и начальная окружности, линия зацепления, угол зацепления, шаг и модуль зубьев, делительная окружность. Передаточное число.



18. Особенности геометрии косозубых цилиндрических зубчатых передач. Коэффициент перекрытия зацепления.
19. Силы взаимодействия между зубьями в прямозубых и косозубых цилиндрических зубчатых передачах.
20. Виды повреждения зубьев зубчатых передач. Критерии работоспособности закрытых и открытых зубчатых передач. Расчетная нагрузка. Физический смысл коэффициента неравномерности нагрузки и коэффициента динамической нагрузки.
21. Расчет цилиндрических зубчатых передач на контактную выносливость.
22. Расчет цилиндрических зубчатых передач на изгиб. Коэффициент формы зуба.
23. Конические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки. Особенности геометрии. Передаточное число. Силы взаимодействия между зубьями.
24. Расчет конических зубчатых передач на контактную выносливость и на выносливость при изгибе.
25. Червячные передачи. Достоинства и недостатки. Шаг, ход, модуль, число заходов, коэффициент диаметра червяка; связь между этими параметрами. Передаточное число.
26. Расчет червячных передач.
27. Ременные передачи. Виды ремней. Скольжение в передаче. Передаточное число. Достоинства и недостатки передач. Расчет ременных передач.
28. Цепные передачи. Конструкции цепей. Передаточное число. Достоинства и недостатки передач. Расчет цепных передач.
29. Валы и оси. Конструкции валов. Порядок расчета вала.
30. Циклические нагрузки. Виды циклов напряжений. Испытания на выносливость. Предел выносливости при различных циклах напряжений.
31. Влияние концентрации напряжений, состояния поверхностных слоев и размеров детали на предел выносливости. Расчет на прочность при циклических нагрузках.
32. Расчет валов на статическую прочность и выносливость (сопротивление усталости).
33. Подшипники качения. Достоинства и недостатки. Классификация и маркировка. Причины потери работоспособности подшипников. Практический расчет (подбор) подшипников качения.
34. Соединения. Классификация. Критерий работоспособности.

| Оценка                   | Баллы | Критерии оценки ответа на экзамене   |
|--------------------------|-------|--|
| 1                        | 2     | 3  |
| <b>Отлично</b>           | 40    | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы, решает задачи повышенной сложности. |
| <b>Хорошо</b>            | 25    | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области; умеет решать средней сложности задачи.   |
| <b>Удовлетворительно</b> | 10    | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний. Обучающийся способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только   |

|                            |          |   |
|----------------------------|----------|---|
|                            |          | обязательным минимумом знаний.  |
| <b>Неудовлетворительно</b> | Менее 10 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний.<br>Нет ответа на поставленный вопрос. |

### 5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

| Код и наименование компетенции  | Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций   | Задание для оценки сформированности компетенции  |
|---|--|--|
| ОПК-2<br>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности | ОПК-2.1<br>Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью                      | <b>Вопрос:</b><br>Момент внутренних сил в поперечном сечении бруса относительно продольной оси бруса называется:<br><b>Ответ:</b><br>1) полярным моментом инерции сечения;<br>2) <b>крутящим моментом;</b><br>3) главным моментом;<br>4) осевым моментом инерции сечения;<br>5) изгибающим моментом.   |
|   | ОПК-2.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности               | <b>Вопрос:</b><br>Для повышения твердости и прочности стальных элементов передач используют:<br><b>Ответ:</b><br>а) улучшение;<br>б) нормализацию;<br>в) отпуск;<br>г) <b>закалку.</b>   |
|   | ОПК-2.3. Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью | <b>Вопрос:</b><br>При $P = 10$ кН (рисунок) продольные силы $N_1$ и $N_2$ в сечениях I – I и II – II равны соответственно (площадь поперечного сечения на участке AC равна $2A$ , а на участке CD = $A$ ):<br><br><b>Ответ:</b><br>1) 20 и 30 кН 2) 30 и 30 кН 3) -30 и 30 кН<br>4) -30 и -30 кН |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | 5) -20 и 30 кН  |
| ПК-22. Способен обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований | ИД-1 ПК-22<br>Умеет обеспечить экологическую безопасность эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики,                     | <b>Вопрос:</b><br>Закон Гука при растяжении сжатии имеет вид<br><b>Ответ:</b><br>1) $\sigma = E\varepsilon$<br>2) $\sigma = N/A$<br>3) $\varepsilon = \Delta l/l$<br>4) $\tau = G\gamma$              |
|   | ИД-2 ПК-22<br>Умеет обеспечить экологическую безопасность хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; | <b>Вопрос:</b><br>Тело, у которого упругие свойства по всем направлениям одинаковы, называется<br><b>Ответ:</b><br>1) изотропным;<br>2) упругим;<br>3) хрупким;<br>4) анизотропным;<br>5) однородным. |
|   | ИД-3 ПК-22<br>Умеет обеспечить безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований;                       | <b>Вопрос:</b><br>Способность конструкции сопротивляться деформации называется:<br><b>Ответ:</b><br>1) жесткостью;<br>2) твердостью;<br>3) выносливостью;<br>4) устойчивостью;<br>5) прочностью.      |

#### Шкала оценивания комплексного задания

| Оценка (баллы)          | Критерии оценки                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| 5 «отлично»             | 90-100 % правильных ответов     |
| 4 «хорошо»              | 70-89 % правильных ответов      |
| 3 «удовлетворительно»   | 50-69 % правильных ответов      |
| 2 «неудовлетворительно» | 49% и меньше правильных ответов |

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

| Уровень сформированности компетенций (части компетенции) | Характеристика уровня  |
|--|--|
| <b>Высокий</b><br>(отлично)                              | Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.<br>ИЛИ<br>Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью. |

|  |   |
|--|---|
| <p style="text-align: center;"><b><i>Продвинутый</i></b><br/>(хорошо)</p>                    | <p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками<br/>ИЛИ<br/>Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 70-89 %.</p> |
| <p style="text-align: center;"><b><i>Пороговый (базовый)</i></b><br/>(удовлетворительно)</p> | <p>Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки<br/>ИЛИ<br/>Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 50-69 %.</p>             |
| <p style="text-align: center;"><b><i>Ниже порогового</i></b><br/>(неудовлетворительно)</p>   | <p>Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.</p>   |