ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«УВАРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО  Предметно-цикловой комиссией  Промышленность  Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.  Председатель цикловой комиссии  /Постникова Т.Н. |  | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УР  О.Б. Кухарская  «\_\_\_» 20 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

оп.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

13.02.13 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Уварово

2024 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС), утвержденного Приказом Минобрнауки России №797 от 27.10.2023г. по специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», УГС 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»

Организация-разработчик: ТОГБПОУ «Уваровский политехнический колледж»

Разработчик: Зверева Елена Александровна, преподаватель спецдисциплин

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2](#_Toc156825287)

[1. Общая характеристика 3](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3](#_Toc156825290)

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П……………………………………….....5

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 6](#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6](#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 7](#_Toc156825293)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 12](#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 12](#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 12](#_Toc156825298)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 13](#_Toc156825299)

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: получение студентами теоретических знаний и практических навыков, которые позволяют выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01  Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать и жить;  структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном контексте;  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | *-* |
| ОК 02  Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;оценивать практическую значимость результатов поиска;применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации;  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. | *-* |
| ОК 05  Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;  проявлять толерантность в рабочем коллективе | Правила оформления документов;  правила построения устных сообщений. | - |
| ОК 09  Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  правила чтения текстов профессиональной направленности. | - |
| ПК 1.2  Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования | определять напряжения в конструкционных элементах;  производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость при различных видах дефораций;  читать кинематические схемы. | виды износа и деформаций деталей и узлов;  кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;  методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации;  типы, назначение, устройство редукторов. | проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования |
| ПК 3.1  Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок | определять напряжения в конструкционных элементах;  производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость при различных видах дефораций;  читать кинематические схемы. | виды износа и деформаций деталей и узлов;  кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;  методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации;  типы, назначение, устройство редукторов. | проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе. |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | **Уметь:**  определять ресурс прочности, жесткости, устойчивости  элементов электрического и электромеханического оборудования с учетом условий их эксплуатации  **Знать:**  Технические параметры и характеристики, области применения, электрического и электромеханического оборудования, влияющие на ресурс его эксплуатации; методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации | Тема 2.2 Растяжение и сжатие.  Тема 2.3 Изгиб | 4  6 | с целью углубления знаний и умений |
| 2 | **Знать:**  соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;  типы, назначение, устройство редукторов. | Раздел 3 Детали машин | 10 | с целью углубления знаний и умений |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 76 | 18 |
| В томчисле: |  |  |
| теоретическоеобучение | 40 | 4 |
| практические занятия | 36 | 14 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 4 | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 12 |  |
| Всего | **92** |  |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| Раздел 1. Теоретическая механика | | **20/** |  |
| **Тема 1.1.** Введение | **Содержание** | **2** |  |
| **1.** Содержание дисциплины «Технической механика», ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов, детали машин. Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке. | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 1.2** Основные понятия и аксиомы статики | **Содержание** | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Система сил. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая системы сил. Внешние и внутренние силы. Аксиомы статики. | 4 |
| Связи. Реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| 1. **Практическое занятие**  «Определение реакций связей» | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.3**  Пара сил и момент силы относительно точки. | **Содержание** | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| Понятие пары сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары сил, величина, знак. Момент силы относительно точки. Свойства пар. Эквивалентные пары. Условие равновесия пары сил. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |
| **1Практическое занятие**  «Определение опорных реакций» | 2 |
| **2**.**Практическое занятие**  Решение задач на определение моментов | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.3**  Центр тяжести тела. Центр тяжести плоских фигур. | **Содержание** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| Равнодействующая двух параллельных сил и системы параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести объема, площади, линии. Центр тяжести простых геометрических и фигур и сортамента прокатной стали. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| **1. Практическое занятие**  «Определение центра тяжести плоских фигур». | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | ***-*** |
| **Тема 1.4**  Кинематика точки. | **Содержание** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| **1. Практическое занятие**  «Построение графиков перемещений, скоростей и ускорений для равномерного и неравномерного движения» | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.5**  Простейшие движения тела | **Содержание** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| Определение угловой скорости, углового ускорения, линейной скорости и полное ускорение вала | 2 |
| **Тема 1.6**  Основные понятия и аксиомы динамики. | **Содержание** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| **1** Задачи динамики. Масса материальной точки. Зависимость между массой и силой тяжести. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | ***-*** |
| **Тема 1.7**Движение материальной точки. Метод кинетостатики | **Содержание** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| **1.** Свободная и несвободная материальные точки. Понятие о силе инерции. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера: метод кинетостатики. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.8** Работа и мощность | **Содержание** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей силы. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. Работа силы тяжести. Мощность. КПД. Работа и мощность при вращательном движении | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| Практические занятия  «Определение работы при передвижении груза» | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.9**Понятие о трении | **Содержание** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| **1**. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Раздел 2 Сопротивление материалов** | | **30/**12 |  |
| **Тема 2.1.**  Основные задачи сопротивления материалов. | **Содержание** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| **1.** Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Определение напряжений в конструкционных элементах. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **-** |  |
| **Тема 2.2** Растяжение и сжатие. | **Содержание** | **10** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| Основные положения. Продольная сила. Нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня. Эпюра нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации при растяжении, сжатии. Закон Гука. Модуль продольной упругости. Коэффициент запаса прочности. Нормальные и расчетные нагрузки и сопротивления. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **6** |
| **1. Практическое занятие**  «Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений, определение абсолютного удлинения (укорочения) при растяжении и сжатии». | 4 |
| **2**. **Практическое занятие**Практическая подготовка  «Расчет на прочность при растяжении и сжатии» | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| Срез и смятие: основные расчетные предпосылки и формулы. Расчетные сопротивления на срез и смятие. | **2** |  |
| **Тема2.3**  Изгиб | **Содержание** | **10** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| Практическая подготовка  Основные понятия и определения. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **8** |
| **1. Практическое занятие**  1. «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по длине балки». | 4 |
| **2**.**Практическое занятие**Практическая подготовка  «Расчеты балок на прочность по нормальным, касательным и эквивалентным напряжениям. Подбор сечения балки». | 4 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 2.4** Сдвиг и кручение | **Содержание** | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюра крутящего момента. Кручение бруса круглого поперечного сечения. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |
| **1. Практическое занятие.**Практическая подготовка  «Расчет на прочность и жесткость при кручении» | 4 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 3 Детали машин** | |  |  |
| **Тема 3.1** Общие сведения о передачах | **Содержание** | **10/**6 |  |
| Практическая подготовка.  Назначение передач. Классификация передач по принципу действия и принципу передачи движения. Классификация и назначение фрикционных передач, область применения, достоинства и недостатки. Основные геометрические соотношения | 6 |  |
| Общие сведения о зубчатых, винтовых передачах, классификация, область применения, достоинства и недостатки. Основы теории зубчатого зацепления. Основные геометрические соотношения |
| Ременные передачи: область применения, классификация, достоинства и недостатки. Основные геометрические соотношения. Цепные передачи: область применения, классификация, достоинства и недостатки. Типы, назначение и устройство редукторов |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |
| **1. Практическое занятие.**Практическая подготовка  Кинематический и силовой расчет многоступенчатого привода | 4 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 3.2** Общие сведения о деталях машин | **Содержание** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1 |
| Понятие о валах и осях. Муфты, их назначение и краткая классификация | 4 |
| Подшипники скольжения. Подшипники качения.  Разъемные и неразъемные соединения: резьбовые соединения |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
|  | |  |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | **12** |  |
| **Всего** | | **64** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Техническая механика»*,* оснащенныйв соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

посадочные места по количеству обучающихся;

- доска учебная;

- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор;

- экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492317
2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495280
3. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1387033
4. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1892225

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://cntd.ru/

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| *Знает:*  - актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать и жить;  структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном контексте;  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;  номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации;  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;  - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации;  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;  - правила оформления документов;  правила построения устных сообщений;  - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  правила чтения текстов профессиональной направленности;  - виды износа и деформаций деталей и узлов;  кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;  методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации;  типы, назначение, устройство редукторов.  *Умеет:*  - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);  - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;  оценивать практическую значимость результатов поиска;  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;  - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;  проявлять толерантность в рабочем коллективе;  - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;  - определять напряжения в конструкционных элементах;  производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость при различных видах дефораций;  читать кинематические схемы.  *Владеет навыками:*  - проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования;  - проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе. | Распознает сложные  проблемные ситуации в различных контекстах.  Определяет этапы решения задачи.  Определяет потребности в информации.  Выявляет все возможные источники необходимых ресурсов, в том числе неочевидных. Разрабатывает детальный план действий  Дает оценку плюсов и минусов полученного результата выполнения плана и способов его реализации.  Применяет средства информатизации и  Информационных технологий для  Реализации профессиональной  деятельности. Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.  Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней  главные аспекты. Классифицирует и структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.  Оформляет результаты теоретической и практической деятельности в соответствии с требованиями ГОСТ.  Владеет грамотным устным и письменным изложением своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке.  Владеет методикой расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации, определения ресурса прочности конструкций; распознает передачи, детали машин по кинематическим схемам.  Распознает сложные  проблемные ситуации в различных контекстах.  Определяет этапы решения задачи.  Определяет потребности в информации.  Выявляет все возможные источники необходимых ресурсов, в том числе неочевидных. Разрабатывает детальный план действий  Дает оценку плюсов и минусов полученного результата выполнения плана и способов его реализации.  Применяет средства информатизации и  Информационных технологий для  Реализации профессиональной  деятельности. Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.  Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней  главные аспекты. Классифицирует и структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.  Оформляет результаты теоретической и практической деятельности в соответствии с требованиями ГОСТ  Владеет грамотным устным и письменным изложением своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке  Определяет ресурс прочности конструкций; распознает передачи, детали машин по кинематическим схемам.  Определяет ресурс прочности, жесткости, устойчивости элементов электрического и электромеханического оборудования с учетом условий их эксплуатации | Экспертное наблюдение и проверкавыполнения расчетно-графических работ.  Диагностика (тестирование, контрольная работа). Заслушивание устных ответов, проверка составленных самостоятельно конспектов.  Экзамен.  Экспертное наблюдение и проверкавыполнения расчетно-графических работ.  Диагностика (тестирование, контрольная работа). Заслушивание устных ответов, проверка составленных самостоятельно конспектов.  Экзамен  Проверка расчетно-графических работ.  Заслушивание устных ответов, проверка расчетно-графических работ*.*  Экспертное наблюдение и проверка выполнения расчетно-графических работ.  Диагностика (тестирование, контрольная работа). Заслушивание устных ответов, проверка составленных самостоятельно конспектов.  Экзамен.  Экспертное наблюдение и проверка выполнения расчетно-графических работ.  Диагностика (тестирование, контрольная работа). Заслушивание устных ответов, проверка составленных самостоятельно конспектов.  Экзамен.  Экспертное наблюдение и проверка выполнения расчетно-графических работ.  Диагностика (тестирование, контрольная работа). Заслушивание устных ответов, проверка составленных самостоятельно конспектов.  Экзамен.  Проверка расчетно-графических работ*.*  Заслушивание устных ответов, проверка расчетно-графических работ, самостоятельно составленных конспектов.  Экзамен  Экспертное наблюдение и проверка выполнения расчетно-графических работ.  Экзамен. |