**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**Новосибирской области**

**«Сибирский геофизический колледж»**

**Аннотация к рабочей программе** **ОП.05 Техническая механика**

**1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплинаОП.05 Техническая механика входит в профессиональный учебный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной

**21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых**

**2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

1. определять напряжения в конструкционных элементах;
2. определять передаточное отношение;
3. проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
4. проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
5. производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
6. производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
7. собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
8. читать кинематические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

1. виды движений и преобразующие движения механизмы;
2. виды износа и деформаций деталей и узлов;
3. виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
4. кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
5. методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
6. методику расчета на сжатие, срез и смятие;
7. назначение и классификацию подшипников;
8. характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
9. основные типы смазочных устройств;
10. типы, назначение, устройство редукторов;
11. трение, его виды, роль трения в технике;
12. устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Ведение технологических процессов буровых работ

ПК 1.1 Выбирать технологию бурения, конструкции буровых сооружений, оборудование и инструменты.

Ведение технологических процессов проходческих работ

ПК 2.1 Выбирать технологию, оборудование, элементы крепления, инструменты для поверхностных и подземных проходческих работ

**3.Объем учебных часов и виды учебной работы**:

Количество часов по учебному плану

* максимальная нагрузка –120ч
* количество аудиторных часов 80ч

В том числе:

практические занятия –40ч

контрольных работ -нет

лабораторные работы – нет

курсовые работы – нет

дипломная работа- нет

**4. Формы контроля:**

форма промежуточной аттестации 4 семестр – экзамен

**5. Содержание дисциплины:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Часть1. Теоретическая механика** | | **22** |  |
| **Введение** | Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика. Сопротивление материалов. Детали машин. Роль учебной дисциплины "Техническая механика" в общепрофессиональной подготовке специалиста | 2 | 2 |
| **Раздел 1 Элементы статики** | | **12** |  |
| **Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил** | Содержание учебного материала |  |  |
| Основные понятия и аксиомы статики. Способы сложения двух сил  Разложение силы на две составляющие. | 2 | 1 |
| Определение равнодействующей системы сил геометрическим и аналитическим способом. | 2 | 1 |
| Практическое занятие №1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил | 2 | 2 |
| **Тема 1.2. Центр тяжести** | Содержание учебного материала |  |  |
| Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. | 2 | 1 |
| Определение центра тяжести составных плоских фигур. | 2 | 2 |
| Практическое занятие№2: «Определение центра тяжести плоских фигур» | 2 | 2 |
| **Раздел 2 Элементы кинематики** | | | **6** |  |
| **Тема 2.1. Основные понятия кинематики.** | | Содержание учебного материала |  |  |
| Основные понятия кинематики. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся: конспект по теме «Различные виды вращательного движения твердого тела» | 1 |  |
| **Тема 2.2 Виды движения и преобразующие движения механизмы** | | Содержание учебного материала |  |  |
| Способы задания движения.  Простейшие движения твердого тела.Преобразующие движения механизмы: понятие о механических передачах | 2 | 1 |
| Практическая работа № 3 Простейшие движения твердого тела. | 2 | 2 |
| **Раздел 3 Элементы динамики** | | | **2** |  |
| **Тема 3.1 . Основные понятия и аксиомы динамики**  **Трение, его виды, роль в технике.** | | Содержание учебного материала |  |  |
| Основной закон динамики. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.  Виды трения. Законы трения. Роль трения в технике. Коэффициент трения. | 2 | 2 |
| **Часть 2. Сопротивление материалов** | | | **24** |  |
| **Раздел 4 Виды износа и деформаций деталей и узлов.** | | | **24** |  |
| **Тема 4.1. Основные положения об износе (усталостном разрушении)** | | Содержание учебного материала |  |  |
| Виды износа и факторы, способствующие усталостному разрушению .Предел выносливости | 2 | 1 |
| **Тема 4.2 Виды нагрузок и основных деформаций.** | | Содержание учебного материала |  |  |
| Виды расчетов в сопротивлении материалов, классификация нагрузок,  внутренние силовые факторы и возникающие при этом деформации  Механические напряжения | 2 | 1 |
| Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Виды деформаций. | 2 | 1 |
| **Тема 4.3 Метод сечений. Напряжения** | | Содержание учебного материала |  |  |
| Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. Внутренние силовые факторы, возникающие в поперечном сечении бруса при разных деформациях. | 2 | 1 |
| Практическая работа № 4 Определение напряжений в конструкционных элементах буровой вышки при растяжении и сжатии. | 2 | 2 |
| Практическая работа № 5 Расчет перемещений поперечных сечений бруса при растяжении (сжатии) | 2 |  |
| **Тема 4.4 Методика расчета конструкций на прочность, жесткость, устойчивость при различных видах деформации.** | | Содержание учебного материала |  |  |
| Проектировочные и проверочные расчеты на прочность и жесткость при растяжении (сжатии) Расчетные формулы | 2 | 1 |
| Условие прочности при сдвиге. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. | 2 |  |
| Рациональное расположение колес на валу. Расчеты на прочность при изгибе. Проектировочные и проверочные расчеты на прочность при изгибе | 2 |  |
| Расчеты на устойчивость сжатых стержней. Порядок выполнения расчета на устойчивость. Проверочные расчеты на устойчивость сжатых стержней. | 2 |  |
| Практическая работа № 6 Расчет элементов буровой вышки на прочность и жесткость при изгибе. | 2 | 2 |
| **Часть 3 Детали машин и механизмов** | | | **31** |  |
| **Раздел 5 Кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач** | | | **26** |  |
| **Тема 5.1 Общие сведения о механизмах, и кинематике механизмов и соединения деталей машин.** | | Содержание учебного материала |  |  |
| Основные понятия и определения :механизм, машина, деталь, сборочная единица. Кинематические пары и цепи. | 2 | 1 |
| Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. | 2 |  |
| Практическая работа № 7 Чтение кинематических схем и сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам | 2 | 2 |
| Практическая работа № 8 Сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединения деталей и сборочных единиц | 2 | 2 |
| **Тема 5.2 Характер соединения основных сборочных единиц и деталей.** | | Содержание учебного материала |  |  |
| Неразъемные и разъемные соединения. Основные свойства. Достоинства и недостатки | 4 | 2 |
| Практическая работа № 9 Расчет и проектирование болтового соединения | 2 | 2 |
| **Тема 5.3 Виды, устройство и назначение передач.** | | Содержание учебного материала |  |  |
| Общие сведения о передачах Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. | 4 | 1 |
| Кинематические схемы передач. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах | 4 | 1 |
| Практическая работа № 10 Определение передаточного отношения зубчатой передачи | 2 | 2 |
| **Тема5.4. Типы, назначение и устройство редукторов.** | | Содержание учебного материала |  |  |
| Общие сведения о редукторах Назначение, устройство, классификация | 2 | 1 |
| Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор - редукторы.  Основные параметры редукторов. | 2 | 1 |
| **Раздел 6 Валы, оси, муфты, подшипники** | | | **6** |  |
| **Тема 6.1Назначение и классификация подшипников** | | Содержание учебного материала |  |  |
| Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности | 2 | 1 |
| Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности | 2 |  |
| Самостоятельная работа студентов: :подготовка к тестированию. | 2 |  |
| **Тема 6.2 Основные типы смазочных устройств** | | Содержание учебного материала |  |  |
| Смазка и уплотнения. Смазочные материалы. Виды смазывания. Типы смазочных устройств: колпачковая масленка, пресс-масленка, фитильное смазывание, смазывание кольцом, циркуляционное насосное смазывание. | 2 | 1 |
| **Раздел 7. Устройство и назначение инструментов, контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования**. | | Содержание учебного материала |  |  |
| Устройство и назначение инструментов, контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования. | 2 | 1 |
| **Всего** | |  | **80** |  |
| **В том числе практических** | |  | **20** |  |