

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ им. М.И.ЩАДОВА»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК
«Общеобразовательных и
строительных дисциплин»
Протокол №5
«09» января 2024 г.
Председатель: А.К. Кузьмина

Утверждаю:
Зам. директора по УР
О.В. Папанова
«22» февраля 2024 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения
самостоятельных работ студентов
по учебной дисциплине

ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

21.02.15 Открытые горные работы

Разработал:
Юшина А.Х.

2024 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов	Оценка и контроль
1	Самостоятельная работа № 1: Задачи метрологии. Международная система единиц. Единство измерений.	8	Оценка правильности выполнения задания
2	Самостоятельная работа № 2: Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил.	8	Оценка правильности выполнения задания
3	Самостоятельная работа № 3: Простейшие движения твердого тела.	4	Оценка правильности выполнения задания
4	Самостоятельная работа № 4: Импульс силы, количество движения Кинетическая энергия.	2	Оценка правильности выполнения задания
5	Самостоятельная работа № 5: Кручение. Крутящий момент и напряжение при кручении.	24	Оценка правильности выполнения задания. Проверка контрольной работы.
6	Самостоятельная работа № 6: Машина, деталь, механизмы. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Материалы, применяемые в машиностроении.	10	Оценка правильности выполнения задания

2. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Самостоятельная работа №1

Тема: Задачи метрологии. Международная система единиц. Единство измерений.

Цель: Обобщение учебного материала по теме. Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний

Методические указания:

1. Изучить материал в источниках.

2. Составить конспект по пунктам: Термины и определения. Средства, методы и погрешность измерения. Сущность и проведение сертификации Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК и МГС в области сертификации. Категории и виды стандартов. Основные положения Закона РФ «О техническом регулировании»

Форма отчета: Представление конспекта выполненных заданий.

Самостоятельная работа № 2

Тема: Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил.

Цель: Обобщение учебного материала по теме. Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний

Методические указания:

1. Изучить материал в источниках.

2. Составить тезисы по пунктам : Центр тяжести. Определение усилий и подбор элементов плоской системы параллельных сил. Определение усилий в элементах пространственной системы сил. Определение центра тяжести плоских фигур.

Форма отчета: Представление тезисов выполненных заданий.

Самостоятельная работа № 3

Тема: Простейшие движения твердого тела

Цель: Обобщение учебного материала по теме. Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний

Методические указания:

1. Изучить материал в источниках.

2. Составить блок-схемы по пунктам : Поступательное движение твердого тела и его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Определение линейных и угловых скоростей, ускорений для вращательного движения

Форма отчета: Представление блок-схем выполненных заданий.

Самостоятельная работа № 4

Тема: Импульс силы, количество движения. Кинетическая энергия.

Цель: Обобщение учебного материала по теме. Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний;

Методические указания:

1. Изучить материал в источниках.

2. Составить пиктограммы: Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии.

Форма отчета: Представление пиктограмм выполненных заданий.

Самостоятельная работа № 5

Тема: Кручение. Крутящий момент и напряжение при кручении.

Цель: Обобщение учебного материала по теме. Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний

Методические указания:

1. Изучить материал в источниках.

2. Составить конспект – блок-схему по пунктам: Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга и кольца. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Устойчивость сжатых стержней. Построение эпюр продольных сил и напряжений. Расчет разъемных и не разъемных соединений на срез и смятие. Определение главных моментов составных конструкций. Расчет валов и осей на кручение. Построение эпюр крутящих моментов. Построение эпюр продольных и нормальных напряжений при растяжении и сжатии. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчет и подбор сечения балки на поперечный изгиб. Расчет и подбор сечения балки на поперечный изгиб. Расчет на устойчивость сжатых стержней.:

Форма отчета: Представление конспекта- блок-схем выполненных заданий

Самостоятельная работа № 6

Тема: Машина, деталь, механизмы. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Материалы, применяемые в машиностроении.

Цель: Обобщение учебного материала по теме. Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний

Методические указания:

1. Изучить материал в источниках.

2. Составить конспект – блок-схемы по пунктам: Общие требования, разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые, шпоночные, шлицевые, заклёпочные и сварочные соединения. Механические передачи. Общие сведения о передачах. Зубчатые передачи цилиндрические. Зубчатые передачи конические. Фрикционные передачи. Передача «Винт-гайка». Червячные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи. Валы и оси, их назначения. Элементы конструкции. Изготовление и материалы валов. Основы расчёта. Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия. Методика подбора стандартных муфт. Подбор элементов передач по видам.

Форма отчета: Представление конспекта – блок-схем выполненных заданий.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Критериями оценки результатов самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями колледжа;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

Основаниями для оценки самостоятельного изучения отдельных тем (вопросов), составление конспекта, логической схемы, раскрытия вопроса, реферата являются следующие критерии:

- содержательность, соответствие плану;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей студента;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения;

Оценка	Характеристика
5 (отлично)	Балл «5» ставится в случае, когда студент исчерпывающе знает весь программный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает

	правильные, сознательные и уверенные ответы. В заданиях умеет самостоятельно пользоваться полученными знаниями. В устных ответах и письменных работах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Балл «4» ставится в случае, когда учащийся знает весь требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. Умеет применять полученные знания в практических заданиях. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок. В письменных работах допускает только незначительные ошибки.
3 (удовлетворительно)	Балл «3» ставится в случае, когда учащийся обнаруживает знание основного программного учебного материала. При применении знаний на практике испытывает некоторые затруднения и преодолевает их с небольшой помощью педагога. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи. В письменных работах делает ошибки.
2 (неудовлетворительно)	Балл «2» ставится в случае, когда ученик обнаруживает незнание большей части программного материала, отвечает, как правило, лишь при помощи наводящих вопросов преподавателя, неуверенно. В письменных работах допускает частые и грубые ошибки, самостоятельно не может их исправить

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1. Основные электронные издания:

О-1. Кузьмина, Н. А. Техническая механика : учебное пособие / Н. А. Кузьмина. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 205 с. — ISBN 978-5-222-28638-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148821> (дата обращения: 18.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-2. Эрдеди, А.А. Техническая механика: учебное издание / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. — Москва : Академия, 2023. — 528 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=710973/>. - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-library». - Текст: электронный

4.2 Дополнительные источники:

Д-1. Аркуша, А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений. – 4-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2000. – 336 с.: ил.

Д-2. Брадис, В.М. Четырехзначные математические таблицы: Для сред. шк. – 57-е изд. – М.: Просвещение, 1990. – 95 с.

- Д-3. Олофинская, В.П. Техническая механика.: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. – 3-е изд., испр. – М.: «ФОРУМ», 2012. – 352 с.: ил. – (Профессиональное образование).
- Д-4. Сетков, В.И. Сборник задач по технической механике: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Сетков. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 224 с.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	