

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и НО  
Дата подписания: 21.09.2023 17:53:02  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

Авиационно-технологический колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Авиационно-  
технологического колледжа  
\_\_\_\_\_ В.А.Зибров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

**Методические указания  
по освоению дисциплины**  
ОП.07 Охрана труда  
образовательной программы  
по специальности среднего профессионального образования  
23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам  
транспорта, за исключением водного)

Рассмотрены и рекомендованы для  
использования в учебном процессе  
на заседании цикловой комиссии  
Протокол № 1 от 31.08.2022г.

Составители:

Преподаватель

Авиационно-технологического колледжа \_\_\_\_\_

С.Ю. Антонова

Ростов – на – Дону  
2022г

## Содержание

<u>1.Методические указания по изучению дисциплины</u>	3
<u>2 Методические рекомендации при работе над конспектом лекций</u>	3
<u>3 Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям</u>	3
<u>4 Методические рекомендации для самостоятельной работы</u>	7
5 Рекомендуемая литература	7

## **1. Методические указания по изучению дисциплины**

Дисциплина «Охрана труда» изучается на 4 курсе в течение одного семестра. В процессе изучения дисциплины используются различные виды занятий: лекции, практические и самостоятельные (индивидуальные) занятия. На первом занятии по данной дисциплине необходимо ознакомить обучающихся с требованиями к ее изучению.

В процессе проведения занятий используются следующие образовательные технологии:

- технология дифференцированного обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология рефлексивного обучения;
- информационно-коммуникационные технологии и т.д

## **2 Методические рекомендации при работе над конспектом лекций**

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. На лекциях рассматривается теоретический материал по основным вопросам экологии, природоохраны, ресурсосбережения, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

***При работе с конспектом лекций:***

1. Внимательно прочитайте весь конспект.
2. Разберитесь с тем, что означают новые термины, названия, используйте для этого кроме конспекта учебник и словари.
3. Тщательно изучите рисунки, схемы, поясняющие данный текст.
4. На основании изученного материала составьте план ответа по теме.

## **3 Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям**

Составной частью учебного процесса в колледже являются практические занятия.

Практическое занятие - это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление теоретических знаний и овладение практическим опытом. Перед практическим занятием следует изучить теоретический материал, обращая внимание на практическое их применение.

На практическом занятии главное уяснить связь решаемых ситуаций с теоретическими положениями. Для ведения записей на практических занятиях заводят журнал практических работ. Логическая связь теоретических и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Дисциплина относится к профессиональному циклу подготовки специалиста, ее успешное освоение требует регулярных, последовательных и систематических занятий.

Выполнение обучающимися практических работ направлено на:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие личностных качеств, направленных на устойчивое стремление к самосовершенствованию: самопознанию, самоконтролю, самооценке, саморазвитию и саморегуляции;
- выработку таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия включают следующие необходимые структурные элементы:

- инструктаж, проводимый преподавателем;
- самостоятельная деятельность обучающихся;
- обсуждение итогов выполнения практической работы (здания).

Перед выполнением практического задания проводится проверка знаний обучающихся – их теоретической готовности к выполнению задания. Как правило, практические занятия проводятся по темам, по которым ранее давался лекционный материал.

Количество, объем и содержание практических занятий определяются рабочей (авторской) программой по дисциплине.

Практические занятия по дисциплине направлены на формирование у обучающихся практических и профессиональных умений при решении задач и при выполнении определенных заданий, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Наряду с формированием умений и овладением практического опыта в процессе практических занятий теоретические знания обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются.

Содержание практических занятий фиксируется в рабочей учебной программе дисциплины в разделе «Содержание учебной дисциплины» и планируется с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены большинством обучающихся.

При выполнении заданий обучающиеся имеют возможность пользоваться лекционным материалом, с разрешения преподавателя, осуществлять деловое общение с товарищами.

Оценка компетентности осуществляется следующим образом: по окончании выполнения задания обучающиеся оформляют отчет, который затем выносится на завершающий этап формы изучения дисциплины.

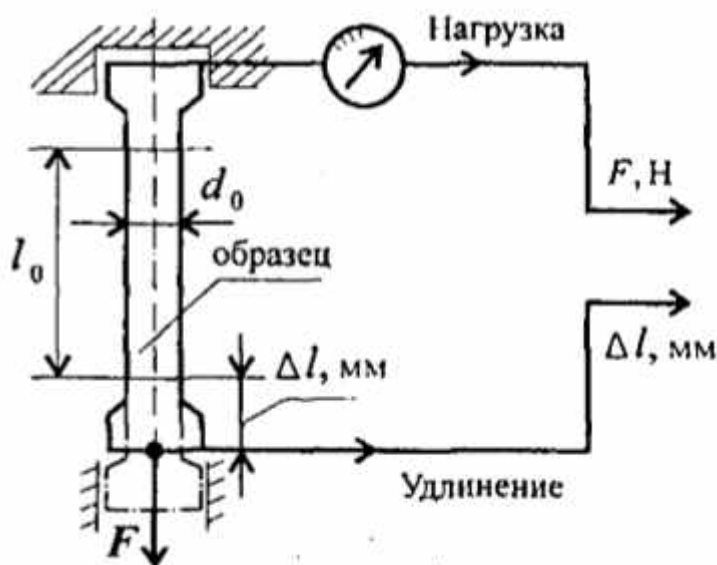
### Практическая работа №1

**Тема: Определение механических свойств материала.**

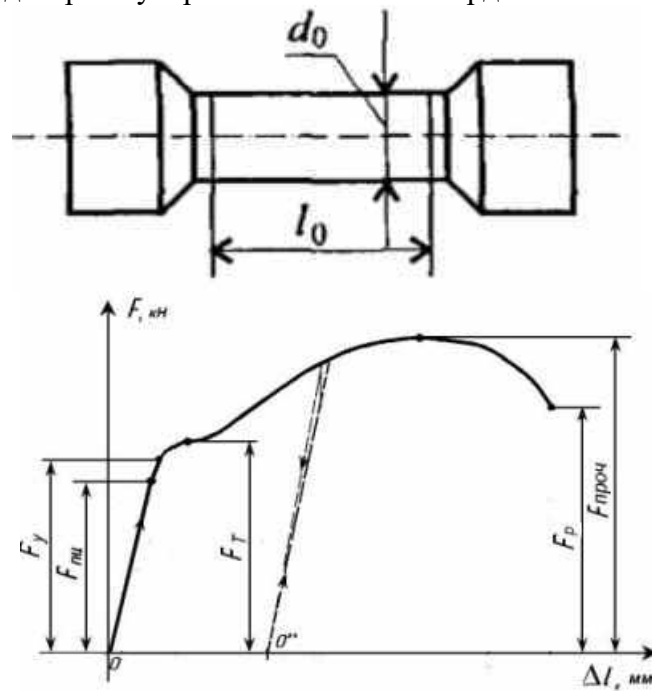
**Цель работы:** *Получить диаграмму растяжения и исследовать процесс вплоть до разрушения. Экспериментально подтвердить закон Гука и определить значение модуля упругости. Определить материал образца.*

**Порядок выполнения работы:**

1. Ознакомиться с испытательной машиной. Схема испытаний имеет вид



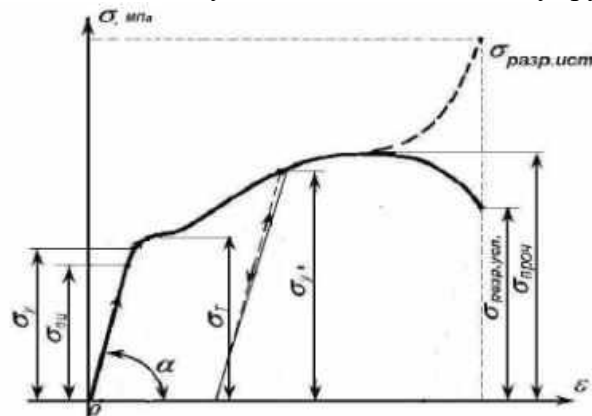
2. Измерить, с помощью штангенциркуля, длину и диаметр рабочей части образца.
3. Установить образец в испытательную машину и провести эксперимент.
4. Получить диаграмму растяжения в координатах нагрузка ( $F$ , кН)-абсолютная



деформация ( $\Delta l$ , мм)

и преобразовать её в диаграмму напряжений в координатах напряжение ( $\sigma$ , МПа) – относительная деформация ( $\varepsilon$ ). Используя формулы  $\sigma = \frac{F}{S}$ ,  $\varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$ .

5. Используя закон Гука для упругих деформаций



$\sigma = E\varepsilon$ , определить модуль упругости материала  $E = \frac{\sigma}{\varepsilon}$  и сам материал образца.

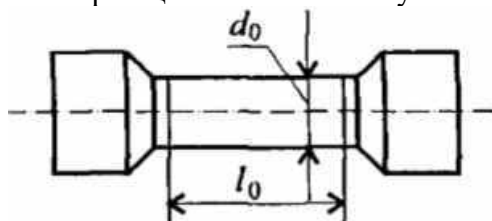
## Практическая работа №2

**Тема: Механические испытания на кручение.**

**Цель работы:** Научиться определять модуль сдвига из механических испытаний на кручение.

**Порядок выполнения работы:**

1. Измерить, с помощью штангенциркуля, длину и диаметр рабочей части стального образца.
2. Закрепить образец в испытательную машину, которая обеспечивает:



свободное кручение образцов без каких-либо дополнительных нагрузок на образце в течение всего процесса испытания. К неподвижному захвату прикреплен силомер, а к подвижному – угломер, который измеряет  $\angle\varphi$ . Для фиксирования малых углов поворота используется угломер Баяршинова.

3. Проводим нагружение с шагом  $\Delta M = 10 \text{ Н/м}$  и фиксируем угол поворота  $\angle\varphi$ , в зоне упругих деформаций. Выписываем предел упругости  $M_{\text{уп}} = ?$ ,  $\angle\varphi = ?$

4. После упругой зоны снимаем угломер Баяршинова и при дальнейшем нагружении с шагом  $\Delta\varphi = 90^\circ$  фиксируем нагрузку  $M$ . После первого оборота нагрузку фиксировали только на каждом обороте. После разрушения выписываем предел прочности  $M_{\text{пр}} = ?$ ,  $\angle\varphi = ?$

5. Вынимаем образец и изучаем гладкий срез образованный касательными напряжениями.

6. Аналогично проводим испытания для чугунного образца и изучаем срез в форме геликоиды, полученный нормальными напряжениями для упругого участка.

7. По полученным результатам строим графики нагружения.

На упругом участке находим модуль сдвига по формуле  $G = \frac{M \cdot l}{\varphi l_p}$

## Практическая №3

**Тема: Определение параметров зубчатых колес по их размерам.**

**Цель работы:** *Получить практические навыки при определении параметров зубчатых колес.*

### Порядок выполнения работы:

1. Рассмотреть кинематическую схему передачи.
2. Определить число зубьев шестерни  $z_1 =$
3. Определить число зубьев колеса  $z_2 =$
4. Определить передаточное отношение  $U = z_1 / z_2$
5. Замерить межосевое расстояние  $a_\omega$  измерительным инструментом.
6. Передача прямозубая, угол наклона зубьев отсутствует  $\beta = 0$
7. Определить модуль зацепления  $m = \frac{2a_\omega}{z_1 + z_2}$
8. Определить геометрические параметры передачи .  
Делительные диаметры  $d_1 = m * z_1$   
 $d_2 = m * z_2$
9. Уточнить межосевое расстояние с помощью формулы  $a_\omega = \frac{d_1 + d_2}{2}$
10. Определить вершины зубьев  $d_{a1} = d_1 + 2 * m$   
 $d_{a2} = d_2 + 2 * m$
11. Определить диаметры впадин  $d_{f1} = d_1 - 2.5 * m$   
 $d_{f2} = d_2 - 2.5 * m$
12. Сделать выводы о геометрических параметрах передачи, модуле зацепления и межосевом расстоянии.

### 4 Методические рекомендации для самостоятельной работы

**Самостоятельная работа** - это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Дисциплина предусматривает два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа выполняет ряд функций, среди которых особенно выделяются:

- 1) развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей обучающихся);
- 2) ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- 3) воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- 4) исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления);
- 5) информационно-обучающая (учебная деятельность обучающихся на аудиторных занятиях).

Целью самостоятельных занятий является самостоятельное более глубокое изучение обучающимися вопросов курса с использованием рекомендуемой литературы и других информационных источников.

Задачами самостоятельной работы являются:

- 1) систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- 2) углубление и расширение теоретических знаний;

- 3) формирование умения использовать справочную литературу;
- 4) развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, ответственности и организованности;

Внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы работы, как:

1) индивидуальные занятия (домашние занятия):

- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции);
- изучение рекомендуемых литературных источников;
- конспектирование источников;
- работа с нормативными документами;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- составление схем, таблиц, для систематизации учебного материала;
- подготовка презентаций
- ответы на контрольные вопросы;
- написание рефератов;

2) групповая самостоятельная работа студентов:

- подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения (круглые столы, деловые игры и др.);
- анализ деловых ситуаций (мини-кейсов) и др.

3) получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемой дисциплины.

*Доклад – вид самостоятельной работы способствует формированию навыков исследовательской деятельности, расширяет познавательные интересы, приучает практически мыслить. При написании доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Работая с источниками, следует систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. К докладу по крупной теме привлекается несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления.*

*Подготовка и презентация доклада*

*Доклад - это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.*

*Докладчики и содокладчики - основные действующие лица. Они во многом определяют содержание, стиль, активность данного занятия. Сложность в том, что докладчики и содокладчики должны знать и уметь:*

- сообщать новую информацию
- использовать технические средства
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; содокладчик – 5 мин.

*Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.*

*Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:*

- название презентации (доклада)
- сообщение основной идеи
- современную оценку предмета изложения
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов
- живую интересную форму изложения - акцентирование оригинальности подхода.



*Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока должны сопровождаться иллюстрациями разработанной компьютерной презентации.*

*Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы.*

*Подготовка информационного сообщения - это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.*

*Сообщение отличается от докладов не только объемом информации, но и ее характером - сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).*

Темы докладов (сообщений) для самостоятельной проработки:

- 1 Законодательство об охране труда
- 2 Надзор и контроль за соблюдением законодательства, правил и норм по охране труда
- 3 Организация работы по охране труда
- 4 Ответственность должностных лиц за нарушение законодательства об охране труда
- 5 Расследование и учет несчастных случаев на производстве
- 6 Система стандартов безопасности труда
- 7 Наряд – допуск на выполнение работ повышенной опасности
- 8 Цвета сигнальные и знаки безопасности
- 9 Средства индивидуальной защиты
- 10 Средства защиты от поражения электрическим током
- 11 Основные причины пожаров
- 12 Общие требования пожарной безопасности
- 13 Организационные основы пожарной профилактики
- 14 Огнетушащие средства, огнетушители
- 15 Предотвращение и ликвидация пожаров
- 16 Первая помощь пострадавшим (отравление газами)
- 17 Поражение электрическим током
- 18 Тепловые и химические ожоги
- 19 Обморок и тепловой удар
- 20 Ранение и кровотечения
- 21 Переломы, вывихи, ушиб, растяжение связок
- 22 Переноска и перевозка пострадавшего
- 23 Основные характеристики вредных веществ в продуктах сгорания
- 24 Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе
- 25 Виды воздействий персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей
26. Технические средства и способы защиты пользователей
27. Требования к характеристикам системных блоков, клавиатур и манипуляторов типа «мышь».
28. Рекомендации по выбору устройств визуального отображения
29. Требования к характеристикам устройств визуального отображения.
30. Принципы разработки конструкции рабочих мест, оснащенных персональными ЭВМ и устройствами визуального отображения.
31. Освещение рабочих мест с персональными ЭВМ и УВО.
31. Конструкция мебели для ПЭВМ
32. Эргономическая безопасность устройств визуального отображения.

33. Аттестация рабочих мест с персональными ПЭВМ и устройствами визуального отображения по условиям труда.
34. Принципы обеспечения безопасности при работе с ПЭВМ.
35. Порядок обследования рабочих мест с персональными ЭВМ и УВО.
36. Безопасность при работе с портативными персональными ЭВМ.
37. Мероприятия по улучшению условий труда на рабочих местах, оснащенных персональными ЭВМ и устройствами визуального отображения.
38. Оздоровительные мероприятия при работе с персональными ЭВМ УВО

**Тесты** и вопросники давно используются в учебном процессе и являются эффективным средством обучения. Тестирование позволяет путем поиска правильного ответа и разбора допущенных ошибок лучше усвоить тот или иной материал.

Тестовая система предусматривает вопросы / задания, на которые обучающийся должен дать один или несколько вариантов правильного ответа из предложенного списка ответов. При поиске ответа необходимо проявлять внимательность. Прежде всего, следует иметь в виду, что в предлагаемом задании всегда будет один правильный и один неправильный ответ. Всех правильных или всех неправильных ответов (если это специально не оговорено в формулировке вопроса) быть не может. Нередко в вопросе уже содержится смысловая подсказка, что правильным является только один ответ, поэтому при его нахождении продолжать дальнейшие поиски уже не требуется.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться текстами законов, учебниками, литературой и т.д.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного ответа.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос.

Критерии оценки выполненных обучающимися тестов определяются преподавателем самостоятельно.

При подведении итогов по выполненной работе рекомендуется проанализировать допущенные ошибки, прокомментировать имеющиеся в тестах неправильные ответы.

Тестовое задание сгруппировано для зачета по дисциплине «**Экологические основы природопользования**».

Количество тестовых вопросов/заданий определено так, чтобы быть достаточным для оценки знаний обучающегося по всему пройденному материалу.

Предлагаемое тестовое задание разработано в соответствии с рабочей программой дисциплины «**Экологические основы природопользования**», что позволяет оценить знания обучающихся по всему курсу. Данный тест может использоваться:

- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

**Вопросы для обсуждения (собеседование)** – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя. Собеседование органично связано со всеми другими формами организации учебного процесса, включая, прежде всего, лекции и самостоятельную работу студентов. На собеседование выносятся узловые темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки студентов. Особенностью такого

занятия является возможность равноправного и активного участия каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.

Цель собеседования – развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов.

Задачи собеседования: закрепление, углубление и расширение знаний студентов по соответствующей учебной дисциплине; формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем; совершенствование способностей по аргументации студентами своей точки зрения, а также по доказательству и опровержению других суждений; демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки; формирование навыков самостоятельной работы.