

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
/ Молчанов А.В./
« 24 » мая 2018 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
ПИЩЕВЫХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ
ПРЕДПРИЯТИЙ**

Дисциплина

Направление подготовки

Профиль подготовки

Квалификация
(степень)
выпускника

Нормативный срок
обучения

Кафедра-разработчик

Ведущий преподаватель

**35.03.07 Технология производства и
переработки сельскохозяйственной продукции**

Технологии пищевых производств в АПК

Бакалавр

4 года

ТП и ППЖ

Анисимов А.В., доцент

Разработчик: доцент, Анисимов А.В.


(подпись)

Саратов 2018

Содержание

1. Введение	3
2. Темы, выносимые на самостоятельное изучения	4
2.1. Тема 1	4
2.2. Тема 2	5
2.3. Тема 3	6
2.4. Тема 4	7
2.5. Тема 5	8
2.6. Тема 6	9
2.7. Тема 7	10
2.8. Тема 8	11
2.9. Тема 9	12
2.10. Тема 10	13
2.11. Тема 11	14
2.12. Тема 12	15
2.13. Тема 13	15
2.14. Тема 14	17

1. Введение

Целью самостоятельной работы является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Методические рекомендации для обучающихся включает темы, которые рассматриваются на лабораторных занятиях. Каждая тема предполагает разделы: основные вопросы лабораторного занятия; методические рекомендации; дополнительные вопросы и задания; список литературы и темы докладов (при наличии).

Критерии оценки устного ответа:

Максимальное количество баллов «отлично» обучающийся получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую— тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия— терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;— правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя,— имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Оценку «хорошо» обучающийся получает, если: неполно, но правильно изложено задание;— при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки,— которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения,— понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;— правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя,— имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала.

Оценку «удовлетворительно» обучающийся получает, если: неполно, но правильно изложено задание;— при изложении была допущена 1 существенная ошибка;— знает и понимает основные положения данной темы, но— допускает неточности в формулировке понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и— последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Оценку «неудовлетворительно» обучающийся получает, если: неполно изложено задание;— при изложении были допущены существенные ошибки, т.е. если оно— не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

Требования к устному докладу:

В качестве теоретического аспекта выполнения самостоятельной работы обучающимся учебным планом по курсу предусмотрено выполнение доклада, который в полной мере раскрывает творческий подход

обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности учащихся к самостоятельному выбору актуальных проблем мировой экономики. Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы и перспективы развития маркетинговой деятельности в условиях рыночной экономики.

При подготовке доклада рекомендуется следовать следующим требованиям: обучающийся должен систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу; делать и аргументировать основные выводы по рассматриваемой проблеме.

Критерии оценки доклада.

1. Оценка «5» - отлично – если:

- доклад носит характер самостоятельной работы;
- соблюдены все требования к докладу;
- полностью раскрыта рассматриваемая тема

2. Оценка «4» - хорошо - если:

- доклад носит характер самостоятельной работы;
- есть неточности в раскрываемости темы доклада;

3. Оценка «3» - удовлетворительно – если:

- доклад не носит характер самостоятельной работы;
- есть ошибки и неточности в раскрытии темы доклада.

4. Оценка «2» - не удовлетворительно – если:

- доклад не выполнен

2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Тема 1 «Основные правила оформления чертежей по ЕСКД.»

1.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

- 1 Какой формат (его размеры и площадь, мм²) принимается за основной?
- 2 Что характеризуют числа при обозначении дополнительных форматов, например, А 4 х 4; А 3 х 3?
- 3 Как выполняется сопряжение прямых, кривых линий.

1.2 Методические рекомендации

Отвечая на первой и второй вопросы, необходимо привести характеристики.

Отвечая на третий вопрос, необходимо привести пример.

1.3. Список литературы:

Основная литература

1. Скотников Д.А., Анисимов А.В. «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания», Часть 1: Учеб. пособие. – Саратов, 2016. - 129 с. ISBN 978-5-7011-0563-6.
2. Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Герасимов, А.Г. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Часть I. Лабораторный практикум: уч. пособ. [Текст]/А.Г. Герасимов. - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов: ИЦ «Наука», 2012. - 218 с.
2. Жуков, В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. — Загл. с экрана.

1.4 Основные понятия / термины

Формат, линии.

1.5 Темы докладов

1. Сварные соединения в изделиях перерабатывающего оборудования.

Тема 2 «Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов»

2.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

1. Как определяются центр и точки сопряжений. Примеры.
2. Вычерчивание лекальных кривых. Разобрать пример на построение эллипса и параболы.
3. Выполнение и обозначение уклонов и конусности на чертежах. Примеры.

2.2 Методические рекомендации

Отвечая на первый вопрос, необходимо привести пример.

Отвечая на второй вопрос, необходимо привести изображение.

Отвечая на третий вопрос, необходимо привести пример.

2.3. Список литературы:

Основная литература

1. Скотников Д.А., Анисимов А.В. «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания», Часть 1: Учеб. пособие. – Саратов, 2016. - 129 с. ISBN 978-5-7011-0563-6.
2. Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Герасимов, А.Г. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Часть I. Лабораторный практикум: уч. пособ. [Текст]/А.Г. Герасимов. - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов: ИЦ «Наука», 2012. - 218 с.
2. Жуков, В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. — Загл. с экрана.

2.4 Основные понятия / термины

Сопряжение, лекальные кривые, углы, конусности.

Тема 3 «Выполнение эскиза детали с натуры»

3.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

1. К простым или сложным разрезам относятся наклонные разрезы.
2. Какие части изделия условно удаляют при изображении разреза, совмещенного с видом, на различных плоскостях проекций.

3.2 Методические рекомендации

Отвечая на первой и второй вопросы, необходимо привести определения.

3.3. Список литературы:

Основная литература

1. Скотников Д.А., Анисимов А.В. «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания», Часть 1: Учеб. пособие. – Саратов, 2016. - 129 с. ISBN 978-5-7011-0563-6.
2. Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Герасимов, А.Г. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Часть I. Лабораторный практикум: уч. пособ. [Текст]/А.Г. Герасимов. - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов: ИЦ «Наука», 2012. - 218 с.
2. Жуков, В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. — Загл. с экрана.

3.4 Основные понятия / термины

Разрезы, вид, проекции.

3.5 Темы докладов

1. Геометрические построения в инженерной графике.

Тема 4 «Выполнение рабочего чертежа детали»

4.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

1. Привести приближенные значения параметра шероховатости при различных операциях изготовления детали.
2. Классификация материалов. Что содержат обозначения, входящие в 1-ю группу условных обозначений материалов?
3. Что содержат обозначения, входящие во 2-ю группу условных обозначений материалов?

4.2 Методические рекомендации

Отвечая на первый вопрос, необходимо привести пример.

Отвечая на второй и третий вопросы, необходимо привести обозначения.

4.3. Список литературы

Основная литература

1. Скотников Д.А., Анисимов А.В. «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания», Часть 1: Учеб. пособие. – Саратов, 2016. - 129 с. ISBN 978-5-7011-0563-6.
2. Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Герасимов, А.Г. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Часть I. Лабораторный практикум: уч. пособ.

[Текст]/А.Г. Герасимов. - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов: ИЦ «Наука», 2012. - 218 с.

2. Жуков, В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. — Загл. с экрана.

3.

4.4 Основные понятия / термины

Шероховатость, материал, обозначение.

Тема 5 «Выполнение болтового соединения в ППП «Компас»»

5.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

1. Как определяется табличное значение шпилек общего назначения?
2. Какие типы шпилек вы знаете, в чем разница?
3. Расшифруйте условное обозначение: Шпилька М 14 х 1,25 х 100 ГОСТ 22034-76.

5.2 Методические рекомендации

Отвечая на первый вопрос, необходимо привести пример.

Отвечая на второй вопрос, необходимо привести описание.

Отвечая на третий вопрос, необходимо привести описание.

5.3. Список литературы

Основная литература

1. Скотников Д.А., Анисимов А.В. «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания», Часть 1: Учеб. пособие. – Саратов, 2016. - 129 с. ISBN 978-5-7011-0563-6.
2. Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Герасимов, А.Г. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Часть I. Лабораторный практикум: уч. пособ. [Текст]/А.Г. Герасимов. - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов: ИЦ «Наука», 2012. - 218 с.
2. Жуков, В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. — Загл. с экрана.

5.4 Основные понятия / термины

Шпилька, обозначение.

5.5 Темы докладов

1. Резьбовые соединения в изделиях перерабатывающего оборудования.
2. Особенности выполнения конструкторской документации средствами компьютерной графики.

Тема 6 «Деталирование сборочного чертежа в ППП «Компас»»

6.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

1. Расшифруйте условное обозначение материала детали:
 - а) Шестигранник 14 ГОСТ 2879-69 / 45 ГОСТ 1050-74
 - б) Уголок Б-250 х 160 х 20 / ГОСТ 8510-72

6.2 Методические рекомендации

Отвечая на первый вопрос, необходимо привести описание.

6.3. Список литературы

Основная литература

1. Скотников Д.А., Анисимов А.В. «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания», Часть 1: Учеб. пособие. – Саратов, 2016. - 129 с. ISBN 978-5-7011-0563-6.
2. Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Герасимов, А.Г. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Часть I. Лабораторный практикум: уч. пособ. [Текст]/А.Г. Герасимов. - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов: ИЦ «Наука», 2012. - 218 с.
2. Жуков, В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. — Загл. с экрана.

6.4 Основные понятия / термины

Материал, шестигранник, уголок.

Тема 7 «Выполнение спецификации на сборочную единицу в ППП «Компас»»

7.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

1. Какие изделия называются не специфицированными?
2. Каков порядок нормо-контроля конструкторских документов - спецификация, сборочный чертеж, рабочий чертеж детали.

7.2 Методические рекомендации

Отвечая на первый вопрос, необходимо привести определение.

Отвечая на второй вопрос, необходимо привести порядок нормо-контроля.

7.3. Список литературы:

Основная литература

1. Скотников Д.А., Анисимов А.В. «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания», Часть 1: Учеб. пособие. – Саратов, 2016. - 129 с. ISBN 978-5-7011-0563-6.
2. Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Герасимов, А.Г. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Часть I. Лабораторный практикум: уч. пособ. [Текст]/А.Г. Герасимов. - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов: ИЦ «Наука», 2012. - 218 с.
2. Жуков, В.Г. Механика. Соппротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. — Загл. с экрана.

7.4 Основные понятия / термины

Спецификация, сборочный чертеж, рабочий чертеж.

Тема 8 «Выполнение разреза цеха с расстановкой оборудования в ППП «Компас»»

8.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

1. Какие масштабы применяются для изображение разреза.
2. Какие толщины стен бывают.

3. Типы дверей и окон.

8.2 Методические рекомендации

Отвечая на первый вопрос, необходимо привести описание.

Отвечая на второй вопрос, необходимо привести описание.

Отвечая на третий вопрос, необходимо привести описание.

8.3. Список литературы:

Основная литература

1. Скотников Д.А., Анисимов А.В. «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания», Часть 1: Учеб. пособие. – Саратов, 2016. - 129 с. ISBN 978-5-7011-0563-6.
2. Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Герасимов, А.Г. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Часть I. Лабораторный практикум: уч. пособ. [Текст]/А.Г. Герасимов. - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов: ИЦ «Наука», 2012. - 218 с.
2. Жуков, В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. — Загл. с экрана.

8.4 Основные понятия / термины

Масштабы, стены, двери, окна.

Тема 9 «Выполнение 3 D изображения детали в ППП «Компас»»

9.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

1. Какова особенность выполнения чертежей деталей со стандартным изображением?
- 3 Основные параметры и определения зубчатого колеса.
- 4 Как с натуры определить модуль зацепления зубчатого колеса.
- 5 По какому параметру зубчатого колеса определяются размеры шпоночного паза.

9.2 Методические рекомендации

Отвечая на первый вопрос, необходимо привести характеристику.
Отвечая на второй вопрос, необходимо привести описание.
Отвечая на третий и четвертый вопросы, необходимо привести описание.

9.3. Список литературы:

Основная литература

1. Скотников Д.А., Анисимов А.В. «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания», Часть 1: Учеб. пособие. – Саратов, 2016. - 129 с. ISBN 978-5-7011-0563-6.
2. Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Герасимов, А.Г. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Часть I. Лабораторный практикум: уч. пособ. [Текст]/А.Г. Герасимов. - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов: ИЦ «Наука», 2012. - 218 с.
2. Жуков, В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. — Загл. с экрана.

9.4 Основные понятия / термины

Изображение, зубчатое колесо.

9.5 Темы докладов

1. Применение 3 D моделирования в перерабатывающем оборудовании.

Тема 10 «Выполнение соединения сваркой в ППП «Компас»»

1.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

1. Какие основные типы и способы сварки вы знаете.
2. Какие дополнительные знаки используют для обозначения сварных швов.
3. Какие конструктивные элементы сварных швов вы знаете.

10.2 Методические рекомендации

Отвечая на первый вопрос, необходимо привести пример.
Отвечая на второй вопрос, необходимо привести описание и изображения.
Отвечая на третий вопрос, необходимо привести описание.

10.3. Список литературы:

Основная литература

1. Скотников Д.А., Анисимов А.В. «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания», Часть 1: Учеб. пособие. – Саратов, 2016. - 129 с. ISBN 978-5-7011-0563-6.
2. Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Герасимов, А.Г. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Часть I. Лабораторный практикум: уч. пособ. [Текст]/А.Г. Герасимов. - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов: ИЦ «Наука», 2012. - 218 с.
2. Жуков, В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. — Загл. с экрана.

10.4 Основные понятия / термины

Сварка, знаки, конструктивные элементы.

Тема 11 «Равновесие плоской системы сходящейся сил»

11.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

1. Лемма Пуансо
2. Теорема о приведении сил к данному центру.
3. Координаты центра параллельных сил.
4. Координаты центра тяжести.

11.2 Методические рекомендации

Отвечая на 1 вопрос необходимо привести определение и доказательство.

Отвечая на 2 вопрос необходимо привести определение и доказательство.

Отвечая на 3 вопрос необходимо привести формулу, расшифровать входящие в неё величины.

Отвечая на 4 вопрос необходимо привести формулу, расшифровать входящие в неё величины.

11.3. Список литературы:

Основная литература

1. Филатов, Ю.Е. Введение в механику материалов и конструкций [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93704>. — Загл. с экрана.
2. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Андреев, И.В. Павлова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12953>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Скотников Д.А., Детали машин: учебное пособие / Д.А. Скотников, А.В. Анисимов, Д.А. Заруцкий - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов:, ООО Издательский Центр «Наука», 2010. – 112 с. - Б. ц.
2. Гулиа, Н.В. Детали машин [Электронный ресурс] : учеб. / Н.В. Гулиа, В.Г. Клоков, С.А. Юрков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5705>. — Загл. с экрана.

11.4 Основные понятия / термины

Главный вектор, главный момент, система параллельных сил.

Тема 12 «Статика, кинематика, динамика»

12.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

1. Уравнение движения м.т. в декартовой системе координат.
2. Уравнение движения м.т. в естественной системе координат.
3. Колебательное движение материальной точки

12.2 Методические рекомендации

Отвечая на 1 вопрос необходимо привести формулу, расшифровать входящие в неё величины.

Отвечая на 2 вопрос необходимо привести формулу, расшифровать входящие в неё величины.

Отвечая на 3 вопрос необходимо привести определение и формулу, расшифровать входящие в неё величины.

12.3. Список литературы:

Основная литература

1. Филатов, Ю.Е. Введение в механику материалов и конструкций [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93704>. — Загл. с экрана.

2. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Андреев, И.В. Павлова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12953>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Скотников Д.А., Детали машин: учебное пособие / Д.А. Скотников, А.В. Анисимов, Д.А. Заруцкий - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов:, ООО Издательский Центр «Наука», 2010. – 112 с. - Б. ц.

2. Гулиа, Н.В. Детали машин [Электронный ресурс] : учеб. / Н.В. Гулиа, В.Г. Клоков, С.А. Юрков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5705>. — Загл. с экрана.

12.4 Основные понятия / термины

Одномерное движение, естественная система координат, коэффициент упругости.

Тема 13 «Расчет балок на прочность при изгибе, изгибе с кручением»

13.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

1. Чистый сдвиг.
2. Расчет на сдвиг (срез).
3. Тензор напряжений.
4. Косой изгиб.
5. Теории прочности.

13.2 Методические рекомендации

Отвечая на 1 вопрос необходимо привести определение «сдвига», формулу закона Гука при сдвиге, расшифровать входящие в неё величины.

Отвечая на 2 вопрос необходимо привести формулу расчета на прочность, расшифровать входящие в неё величины.

Отвечая на 3 вопрос необходимо привести определение «тензора напряжений», схему.

Отвечая на 4 вопрос необходимо привести схему, уравнение прочности, расшифровать входящие в него величины.

Отвечая на 5 вопрос необходимо привести определение 5-ти теорий прочности, их уравнения прочности, расшифровать входящие в них

величины.

13.3. Список литературы:

Основная литература

1. Филатов, Ю.Е. Введение в механику материалов и конструкций [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93704>. — Загл. с экрана.

2. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Андреев, И.В. Павлова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12953>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Скотников Д.А., Детали машин: учебное пособие / Д.А. Скотников, А.В. Анисимов, Д.А. Заруцкий - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов:, ООО Издательский Центр «Наука», 2010. – 112 с. - Б. ц.

2. Гулиа, Н.В. Детали машин [Электронный ресурс] : учеб. / Н.В. Гулиа, В.Г. Клоков, С.А. Юрков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5705>. — Загл. с экрана.

13.4 Основные понятия / термины

Чистый сдвиг, закон Гука при сдвиге.

13.5 Темы докладов

- 1.Современные материалы в пищевой промышленности.
- 2.Механические свойства материалов.
- 3.Методы определения твердости материалов.

Тема 14 «Элементы кинематических цепей и деталей машин и их графическое изображение на схемах».

14.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

1. Клеммовые соединения.
2. Расчет на прочность угловых и стыковых сварных швов.
3. Способы стопорения резьбовых соединений.
4. Фрикционные передачи.
5. Волновые передачи.
6. Муфты предохранительные
7. Пружины.

14.2 Методические рекомендации

Отвечая на 1 вопрос необходимо привести определение клеммовых соединений, схему, преимущества и недостатки.

Отвечая на 2 вопрос необходимо привести уравнения прочности, расшифровать входящие в них величины.

Отвечая на 3 вопрос необходимо привести способы стопорения резьбовых соединений.

Отвечая на 4 вопрос необходимо привести определение фрикционных передач, схему, преимущества и недостатки.

Отвечая на 5 вопрос необходимо привести определение волновых передач, схему, преимущества и недостатки.

Отвечая на 6 вопрос необходимо привести назначение предохранительных муфт, существующие конструкции, преимущества и недостатки.

Отвечая на 7 вопрос необходимо привести назначение пружин, классификацию, виды пружин, материалы, преимущества и недостатки.

14.3. Список литературы:

Основная литература

1. Филатов, Ю.Е. Введение в механику материалов и конструкций [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93704>. — Загл. с экрана.

2. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Андреев, И.В. Павлова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12953>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Скотников Д.А., Детали машин: учебное пособие / Д.А. Скотников, А.В. Анисимов, Д.А. Заруцкий - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов., ООО Издательский Центр «Наука», 2010. – 112 с. - Б. ц.

2. Гулиа, Н.В. Детали машин [Электронный ресурс] : учеб. / Н.В. Гулиа, В.Г. Клоков, С.А. Юрков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5705>. — Загл. с экрана.

14.4 Основные понятия / термины

Соединения, сварные швы, резьбовые соединения, передачи, трение, зубчатые колеса, муфты, срезные штифты, пружины, рессоры.

14.5 Темы докладов

Современные материалы для изготовления зубчатых колес.

Разработчик: доцент, Анисимов А.В.



(подпись)