	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 1 из 16
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	



Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан

ВКТУ им. Д.Серикбаева

УТВЕРЖДАЮ:

Декан МШИ:

Рахметуллина Ж.Т.

\_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАСЧЕТ ПРОЧНОСТИ СОЕДИНЕНИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ,  
КОНТРОЛЬ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**  
Рабочая учебная программа (силлабус)


Образовательная программа: 6В07112 Механика и металлообработка

Код дисциплины: RPSMKMUK 4308

Количество кредитов: 5

Цикл: ПД

Компонент: ВК

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 2 из 16
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

Рабочая учебная программа (силлабус) разработана на «МШИ» на основании Государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования (Приказ Министра науки и высшего образования РК №2 от 20.07.2022 г.), Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения (Приказ Министра образования и науки РК от №152 от 20.04.2011 г.), Образовательной программы, Рабочего учебного плана, Каталога элективных дисциплин.

Одобрено Комиссией по обеспечению качества

Председатель

Дата 29.08.2024 г. протокол №1

Мухамедова Р.О

Руководитель образовательной программы


Есеркегенова Б.Ж.  
6В07112

Сотрудник библиотеки

Дроздова О.Н.

Разработал

Брим Т.Ф.  
Старший преподаватель

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 3 из 16
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

## 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

### 1.1 Краткое описание дисциплины

Понятия о прочности и жесткости механических конструкций. Основные виды деформаций. Механические характеристики материалов. Прочность и жесткость валов. Сложное сопротивление. Динамическое нагружение. Методы решения практических задач по обеспечению прочности, жесткости и устойчивости машиностроительных конструкций и их элементов. Методы и способы управления показателями качества соединений.

### 1.2 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Изучение методов расчета на прочность в машиностроении и контроля качества соединений деталей машин

Задачи изучения дисциплины:

Изучение методов расчета элементов конструкций и соединений деталей машин на прочность, жесткость и устойчивость для обеспечения их надежной и безопасной эксплуатации. Контроль качества изделий машиностроения. Решение практических задач по обеспечению прочности и жесткости элементов конструкций и соединений деталей машин.


### 1.3 Цели устойчивого развития

Цель 4. Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех

### 1.4 Результаты обучения

Результаты обучения определяются на основе Дублинских дескрипторов соответствующего уровня образования и выражаются через компетенции.

Формируемые ключевые компетенции	Результаты обучения (единицы ключевых компетенций)	
	образовательной программы	дисциплины
КК 7 - Обладать навыками использования информационными технологиями в сфере обеспечения производственной безопасности.	РО 10 - Объяснить технические методы математических вычислений в проведении и анализе экспериментов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание методик решения практических задач по обеспечению прочности и жесткости элементов конструкций</li> <li>- Выбор расчетной схемы конструкции, проектируемого узла</li> <li>- Оценка нагрузочной способности элементов деталей машин и конструкций</li> <li>- Умение логически последовательно, аргументировано и ясно излагать мысли, правильно строить устную и письменную речь</li> <li>- Использование в дальнейшей практической деятельности современных методов определения внутренних усилий в элементах конструкций</li> </ul>

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 4 из 16
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

## 1.5 Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

### 1.5.1 Современные образовательные технологии

При проведении учебных занятий предусматривается использование следующих образовательных технологий:

- Технологии проблемно - и проектно-ориентированного обучения; технологии учебно-исследовательской деятельности; коммуникативные технологии (мозговой штурм, учебные дебаты); информационно-коммуникационные технологии.

### 1.5.2 Адаптивные образовательные технологии (инклюзивное обучение)

Для успешного освоения дисциплины при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие адаптивные образовательные технологии:

- Дистанционные образовательные; личноно - ориентированные (например, использование экранной клавиатуры и альтернативных устройств ввода информации для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата, оборудование учебной аудитории, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской); предметно-ориентированные (процесс преобразования, т.е. цели формируются через их результаты, выраженные в действиях обучающихся); проведение дополнительных индивидуальных консультаций и занятий с обучающимися, организованные для оказания помощи в освоении учебного материала.


## 1.6 Пререквизиты

Материаловедение и технология конструкционных материалов

## 1.7 Постреквизиты

## 1.8 Трудоемкость дисциплины

Виды работ	часы
Лекции	30
Практические работы	15
СРОП	30
СРО	75
Форма проведения итогового контроля	экзамен

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 5 из 16
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-1-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	


## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план


№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достижимые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
<b>Лекционные занятия</b>					
1	<b>Тема 1. Основные понятия.</b> Гипотезы и допущения. Типы схематизаций. Метод сечений. Напряжения в поперечных сечениях элементов конструкций. Перемещения и деформации.	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора)	1-8
2	<b>Тема 2. Растяжение и сжатие.</b> Деформации. Коэффициент Пуассона. Связь напряжений и деформаций. Закон Гука. Расчеты на прочность при растяжении. Допускаемые напряжения	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора)	1-8
3	<b>Тема 3. Напряженно – деформированное состояние твердого тела.</b> Теории прочности	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора)	1-8
4	<b>Тема 4. Сдвиг.</b> Напряжения и деформации при сдвиге. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Расчеты на прочность и смятие.	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора)	1-8
5	<b>Тема 5. Кручение.</b> Крутящий момент. Кручение прямого бруса круглого сечения. Расчет бруса круглого поперечного сечения на прочность и жесткость	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора)	1-8
6	<b>Тема 6. Геометрические характеристики поперечных сечений</b>	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем,	1-8



№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достижимые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
			и инструментария	таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	
7	<b>Тема 7. Плоский поперечный изгиб.</b> Внутренние силы при изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Условия прочности при изгибе.	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора)	1-8
8	<b>Тема 8. Определение перемещений при плоском поперечном изгибе.</b>	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	1-8
9	<b>Тема 9. Продольный изгиб прямого стержня</b>	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей)	1-8
10	<b>Тема 10. Сложное сопротивление.</b> Косой изгиб. Изгиб с растяжением. Изгиб с кручением	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	1-8
11	<b>Тема 11. Динамическое действие сил</b>	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора)	1-8

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 7 из 16
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-1-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достижимые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
12	<b>Тема 12. Классификация соединений деталей машин.</b> Резьбовые соединения	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора)	9-16
13	<b>Тема 13. Сварные соединения.</b> Контроль качества сварных соединений	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора)	9-16
14	<b>Тема 14. Методы и способы управления показателями качества соединений, их классификация и критериальная оценка</b>	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора)	9-16
15	<b>Тема 15. Контроль качества изготовления деталей машин</b>	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора)	9-16
<b>ИТОГО</b>				<b>15</b>	
<b>Практические занятия</b>					
1	<b>Тема 1. Испытание стального образца на растяжение</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	1-8
2	<b>Тема 2. Растяжение и сжатие бруса под действием продольных сил.</b> Построение эпюр продольных усилий и нормальных напряжений	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	1-8


	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 8 из 16
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достижимые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
3	<b>Тема 3. Поверочный и проектный расчеты прямого бруса.</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	1-8
4	<b>Тема 4. Сдвиг. Напряжения и деформации при сдвиге. Расчет заклепочных соединений</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	1-8
5	<b>Тема 5. Кручение прямого бруса круглого сечения</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	1-8
6	<b>Тема 6. Геометрические характеристики поперечных сечений</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	9-16
7	<b>Тема 7. Изгиб консольно-закрепленной балки</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	9-16





№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достижимые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
				задач)	
8	<b>Тема 8. Изгиб двухопорной балки</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	9-16
9	<b>Тема 9. Продольный изгиб прямого стержня</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	9-16
10	<b>Тема 10. Сложное сопротивление.</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	9-16
11	<b>Тема 11. Расчет упругой системы на динамическую нагрузку</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	9-16
12	<b>Тема 12. Расчёт болтовых соединений на прочность</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение	9-16

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 10 из 16
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достижимые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
				практических задач)	
13	<b>Тема 13. Расчёт сварных соединений на прочность</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора); Репродуктивный (решение практических задач)	9-16
14	<b>Тема 14. Методы контроля качества соединений машиностроения.</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора)	9-16
15	<b>Тема 15. Оборудование для контроля качества соединений в машиностроении.</b>	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, схем, таблиц, моделей; использование проектора)	9-16
<b>ИТОГО</b>				<b>30</b>	

## 2.2 Задания для самостоятельной работы обучающегося (СРО)

Тема	Содержание задания	Форма контроля	Срок сдачи, неделя	Трудоемкость в часах	Результаты CDIO
Задание 1. Растяжение и сжатие бруса под действием продольных сил.	Построение эпюр продольных усилий и нормальных напряжений. Поверочный и проектный расчеты.	Письменная работа	3	10	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария
Задание 2. Кручение прямого бруса круглого сечения	Построение эпюры крутящих моментов. Определение диаметров вала. Построение эпюры	Письменная работа	5	15	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария



Тема	Содержание задания	Форма контроля	Срок сдачи, неделя	Трудоемкость в часах	Результаты СДИО
	углов поворота сечения				
Задание 3. Изгиб консольно-закрепленной балки	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Определение размеров поперечного сечения балки консольно-закрепленной балки	Письменная работа	8	15	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария
Задание 4. Изгиб двухопорной балки	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Определение размеров поперечного сечения двухопорной балки	Письменная работа	9	15	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария
Задание 5. Расчет болтовых соединений	Расчет болтовых соединений на прочность, определение диаметра болтов	Письменная работа	13	10	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария
Задание 6. Расчет сварных соединений	Расчет сварных соединений на прочность	Письменная работа	15	10	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария
<b>ИТОГО</b>				<b>75</b>	

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 12 из 16
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	


### 2.3 График сдачи заданий по дисциплине

Вид задания	Академический период обучения, неделя														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Знание/ Понимание/ Применение/ Анализ															
Задание 1. Растяжение и сжатие бруса под действием продольных сил.			+												
Задание 2. Кручение прямого бруса круглого сечения					+										
Задание 3. Изгиб консольно-закрепленной балки								+							
Задание 4. Изгиб двухопорной балки									+						
Задание 5. Расчет болтовых соединений													+		
Задание 6. Расчет сварных соединений															+

### 3 ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Преподаватель проводит все виды работ текущего контроля и выводит соответствующую оценку текущей успеваемости обучающихся два раза в академический период. По результатам текущего контроля формируется рейтинг 1 и 2. Учебные достижения обучающегося оцениваются по 100-балльной шкале, итоговая оценка Р1 и Р2 выводится как средняя арифметическая из оценок текущей успеваемости. Оценка работы обучающегося в академическом периоде осуществляется преподавателем в соответствии с графиком сдачи заданий по дисциплине. Система контроля может сочетать письменные и устные, групповые и индивидуальные формы.

Период	Вид работы	Итоговая оценка
1-й рейтинг	Задание 1. Растяжение и сжатие бруса под действием продольных сил.	0-100
	Задание 2. Кручение прямого бруса круглого сечения	
	Задание 3. Изгиб консольно-закрепленной балки	
2-й рейтинг	Задание 4. Изгиб двухопорной балки	0-100
	Задание 5. Расчет болтовых соединений	
	Задание 6. Расчет сварных соединений	
Итоговый контроль	экзамен	0-100

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 13 из 16
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

### 3.1 Политика оценивания результатов обучения по видам работ

Вид работы	90-100	70-89	50-69	0-49
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Выполнение и защита практических работ	<p>1. Работа выполнена в полном объеме, аккуратно, с необходимыми пояснениями; приведены исходные данные; результаты расчета, единицы измерений; выводы.</p> <p>2. Расчетные схемы (рисунки, чертежи) выполнены аккуратно с использованием чертежных инструментов или графических программ.</p> <p>3. При защите работы обучающийся хорошо ориентируется в материале, владеет терминологией, полностью отвечает на дополнительные вопросы.</p>	<p>1. Работа выполнена в полном объеме с незначительными замечаниями, аккуратно; с необходимыми пояснениями; приведены исходные данные; результаты расчета, единицы измерений; выводы.</p> <p>2. Расчетные схемы (рисунки, чертежи) выполнены аккуратно с использованием чертежных инструментов или графических программ.</p> <p>3. При защите работы обучающийся не достаточно хорошо ориентируется в материале, допускает неточности в терминологии, затрудняется при ответах на дополнительные вопросы.</p>	<p>1. Работа выполнена с ошибками, не достаточно аккуратно; отсутствуют необходимые пояснения; отсутствуют исходные данные; результаты расчета, единицы измерений или выводы.</p> <p>2. Расчетные схемы (рисунки, чертежи) выполнены не аккуратно или с ошибками.</p> <p>3. При защите работы обучающийся плохо ориентируется в материале, плохо владеет терминологией, допускает ошибки при ответах на вопросы по работе.</p>	<p>1. Работа выполнена с грубыми ошибками, неаккуратно; необходимые пояснения отсутствуют; отсутствуют исходные данные; результаты расчета, единицы измерений или выводы.</p> <p>2. В работе отсутствуют или неправильно выполнены расчетные схемы (рисунки, чертежи).</p> <p>3. При защите работы обучающийся не ориентируется в материале, не владеет терминологией, не отвечает на вопросы по работе.</p>


Итоговая оценка знаний обучающего по дисциплине осуществляется по 100 балльной системе и включает:

- 60% результатов текущей успеваемости;
- 40% результата, полученного на экзамене.

Формула подсчета итоговой оценки:

$$И = 0,6 \frac{P_1 + P_2}{2} + 0,4Э \quad (1)$$

где P1, P2 – цифровые эквиваленты оценок первого, второго рейтингов соответственно; Э – цифровой эквивалент оценки на экзамене.

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 14 из 16
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

Буквенная система оценки учебных достижений обучающихся, соответствующая цифровому эквиваленту по четырехбалльной системе:

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе
A	4.0	95-100	Отлично
A-	3.67	90-94	
B+	3.33	85-89	Хорошо
B	3.0	80-84	
B-	2.67	75-79	
C+	2.33	70-74	Удовлетворительно
C	2.0	65-69	
C-	1.67	60-64	
D+	1.33	55-59	
D	1.0	50-54	Неудовлетворительно
FX	0.5	25-49	
F	0	0-24	


#### 4 ПОЛИТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающийся обязан: активно участвовать в учебном процессе; посещать все виды аудиторных занятий (лекции, практические занятия); своевременно выполнять и сдавать работы строго по графику выполнения и сдачи заданий по дисциплине; документально подтверждать пропущенные аудиторные занятия по уважительной причине; отрабатывать все пропущенные занятия в указанное преподавателем время; не опаздывать на занятия; проявлять уважительное отношение к преподавателю и другим обучающимся; соблюдать культуру поведения, отключать или ставить на беззвучный режим сотовый телефон.

#### 5 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

##### 5.1 Основная литература

1. Сопротивление материалов: Учебник / В.И.Феодосьев. - 10-е изд., перераб. и доп. - М.: МГТУ им. Баумана, 2001. - 591 с.: ил.
2. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов: учебник и практикум / В. Г. Атапин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 342 с., ил.
3. Сопротивление материалов: Учеб. для ВУЗов / А.в. Дарков, Г.С. Шпиро; Ред. З.Г. Овсяникова. - 4-е изд., перераб. - М: Высш. шк., 1975. - 654 с.: ил.
4. Сопротивление материалов: Учеб. пособие для ВУЗов / И.А. Биргер, Р.Р. Мавлютов. - М.: Наука, 1986. - 560 с.: ил.
5. Сопротивление материалов: Учебник / А.В.Александров, В.Д.Потапов, Б.П.Державин; Ред. А.В.Александров. - М.: Высш. шк., 2003. - 560 с: ил.
6. Сопротивление материалов: Учеб. пособие / Н. А. Костенко [и др.; под ред. Н. А. Костенко. - 2-е изд., испр. - М.: Высш. шк., 2004. - 430 с: ил.

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 15 из 16
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

7. Сопротивление материалов. Часть 1: учебное пособие / Н. М. Атаров, П. С. Варданян, Д. А. Горшков, А. Н. Леонтьев. — 3-е изд. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 64 с. — ISBN 978-5-7264-1823-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75300.html>

8. Соколовский, З. Н. Сопротивление материалов. Основные вопросы: учебное пособие / З. Н. Соколовский, М. А. Федорова. — Омск: Омский государственный технический университет, 2022. — 154 с. — ISBN 978-5-8149-3430-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131230.html>

9. Детали машин: учебник / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - Изд. 9-е, испр. - М.: Высш. шк., 2005. - 408 с. Ил.

10. Детали машин: учеб. пособие для вузов / С. И. Тимофеев. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 410 с.: ил.

11. Жулай, В. А. Детали машин: учебное пособие / В. А. Жулай. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 237 с. — ISBN 978-5-4497-1106-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108292.htm>

12. Дроздова, Н. А. Детали машин. Типовые соединения деталей и узлов машин: учебное пособие / Н. А. Дроздова, Т. Г. Калиновская, О. Н. Рябов. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-7638-3824-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100009.html> .

13. Прикладная механика. Расчет соединений деталей машин: учебное пособие / В. Н. Бельков, Н. В. Захаренков, Н. В. Захарова, И. Ю. Лесняк. — Омск: Омский государственный технический университет, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8149-3315-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124869.html>.

14. Гордиенко, В. Е. Гордиенко, В. Е. Методы контроля качества сварных конструкций промышленных зданий и строительных машин: учебное пособие / В. Е. Гордиенко, Е. Г. Гордиенко. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 134 с. — ISBN 978-5-9227-0408-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/19011.html> .


15. Неразрушающие методы контроля и механические испытания сварных соединений: учебное пособие / А. Н. Гончаров, В. В. Неверов, П. Н. Клевцов, С. В. Лебедев. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 114 с. — ISBN 978-5-00175-061-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116163> .

16. Калиниченко, Н. П. Атлас фотографий дефектов опасных производственных объектов: учебное пособие / Н. П. Калиниченко, А. Н. Калиниченко. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 204 с. — ISBN 978-5-4387-0217-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34652.html> .

## 5.2 Дополнительная литература

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3 т. Т. 1/ Под ред. И.Н. Жестковой. - Изд. 8. М.: «Машиностроение», 2011

2. Машиностроение. Энциклопедия в 40 т. : раздел IV. Конструирование машин. - М.: Машиностроение, 1995 - Т. IV-1 : Детали машин. Конструкционная прочность. Трение, износ, смазка / ред. Д. Н. Решетов [и др.]. - 1995. - 863 с

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 16 из 16
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

3. Гришина, Т. Г. Система менеджмента качества машиностроительных предприятий: учебник / Т. Г. Гришина, И. М. Толкачева. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-3488-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142897.html>

4. IPR SMART <http://www.iprbookshop.ru>

6. ScienceDirect - <http://www.sciencedirect.com>.

7. EBSCO Discovery Service (EDS) - <http://search.ebscohost.com>