

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 02 » 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Профиль/ программа подготовки Технология и переработка полимеров

Уровень высшего образования прикладной бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоёмкость зач. ед./час.	Лекций, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
3	4/144	36	-	36	72	Зачет, КП
Итого	4/144	36	-	36	72	Зачет, КП

Владимир 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов компетенций, связанных с профессиональной деятельностью, необходимых при разработке и оформлении проектной и технической документации, при выборе и эксплуатации оборудования на основе изучения методов исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в типовых элементах конструкций.

Задачи: изучение методов проектных и проверочных расчетов на прочность и жесткость типовых элементов конструкций, усвоение студентами общих принципов проектирования и конструирования типовых деталей и узлов приводов оборудования по главным критериям работоспособности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.04 «Прикладная механика» относится к вариативной части дисциплин учебного плана направления 18.03.01 «Химическая технология».

Пререквизиты дисциплины: высшая математика, физика, инженерная графика.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОПК-1: способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Частичное	Знать: предметное содержание всех изученных разделов дисциплины, их взаимосвязь; понятия и методы расчетов на прочность и жесткость типовых элементов конструкций. Уметь: составлять механико-математические модели типовых элементов конструкций; выполнять расчеты на прочность, жесткость и долговечность узлов и деталей оборудования при различных видах нагружения. Владеть: инженерными методами расчета типовых деталей и узлов оборудования на прочность, жесткость и долговечность.

ПК-9: способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Частичное	<p>Знать: порядок расчета типовых деталей оборудования.</p> <p>Уметь: выполнять расчеты по основным критериям работоспособности узлов и деталей приводов оборудования производств; выполнять и читать чертежи технических изделий, разрабатывать конструкторскую документацию на основные детали и узлы оборудования производств.</p> <p>Владеть: навыками проектирования деталей и узлов оборудования производств.</p>
---	-----------	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Сопротивление материалов.								
1.1	Введение. Внутренние силы. Метод сечений. Напряжения и деформации.	3	1,2	4		2	4	2/33	
1.2	Растяжение и сжатие. Механические свойства материалов.	3	3	2		8	8	2/20	
1.3	Сдвиг. Кручение.	3	4	2		4	4	1,5/25	
1.4	Прямой изгиб.	3	5,6	4		4	8	2/25	Р-к №1
1.5	Сложное сопротивление. Основные понятия.	3	7	2			4	0,5/25	
2	Детали машин. Основы проектирования деталей, узлов и механизмов.								
2.1	Основные понятия и требования. Стадии проектирования	3	8	2			4		

2.2	Механические передачи. Приводы оборудования	3	9	2		4	4	2/33	Р-к №2
2.3	Зубчатые передачи	3	10, 11	4		4	12	2/25	
2.4	Ременные и цепные передачи.	3	12	2		2	6		
2.5	Валы и оси.	3	13, 14	4		4	8	2/25	
2.6	Опоры валов. Подшипники.	3	15, 16	4		2	6	2/33	
2.7	Соединения. Соединение вал-ступица.	3	17	2		2	4	2/33	
2.8	Муфты.	3	18	2					
Всего за 3 семестр				36		36	72	18/25	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР					+				
Итого по дисциплине									Зачет, КП

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Сопротивление материалов

Тема 1.1. Введение. Внутренние силы. Метод сечений. Напряжения и деформации.

Содержание темы: Основные понятия и гипотезы. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное и касательное. Деформации.

Тема 1.2. Растяжение и сжатие. Механические свойства материалов

Содержание темы: Продольная сила. Нормальные напряжения. Деформации и перемещения. Закон Гука. Механические испытания материалов. Предельные и допускаемые напряжения. Расчеты на прочность и жесткость стержня при растяжении и сжатии. Виды расчетов.

Тема 1.3. Сдвиг. Кручение.

Содержание темы: Сдвиг. Поперечная сила, касательное напряжение. Закон Гука при сдвиге.

Кручение вала с круглым поперечным сечением. Крутящий момент. Касательные напряжения. Деформации и перемещения. Расчеты валов на прочность и жесткость.

Тема 1.4. Прямой изгиб

Содержание темы: Прямой изгиб. Внутренние усилия при изгибе. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Нормальные и касательные напряжения при поперечном изгибе. Условие прочности при изгибе. Расчет на прочность при изгибе. Перемещения при изгибе

Тема 1.5. Сложное сопротивление. Основные понятия

Содержание темы: Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внутренние усилия и напряжения

при косом изгибе. Расчет балок на прочность при косом изгибе. Изгиб с кручением валов с круглым поперечным сечением. Расчет валов на прочность по теориям прочности

Раздел 2. Детали машин. Основы проектирования деталей, узлов и механизмов.

Тема 2.1. Основные понятия и требования. Стадии проектирования

Содержание темы: Определения. Схема машины. Основные требования к деталям и узлам машин. Стадии проектирования.

Тема 2.2. Механические передачи. Приводы оборудования

Содержание темы: Механические передачи. Классификация и основные характеристики передач. Приводы оборудования. Классификация приводов.

Тема 2.3. Зубчатые передачи

Содержание темы: Зубчатые передачи. Кинематика зубчатых передач. Элементы теории зацепления. Геометрические параметры зубчатых передач. Усилия в зацеплении. Расчет зубьев на контактную прочность. Расчет зубьев на прочность при изгибе. Конструкции и материалы зубчатых колес.

Тема 2.4. Ременные и цепные передачи.

Содержание темы: Ременные передачи. Кинематика и геометрия передач. Расчет основных параметров ременных передач. Цепные передачи. Общие сведения.

Тема 2.5. Валы и оси.

Содержание: Конструкции и материалы валов и осей. Расчет прямых валов на прочность и жесткость. Опоры валов. Подшипники. Выбор подшипников.

Тема 2.6. Опоры валов. Подшипники.

Содержание темы: Опоры валов. Подшипники. Классификация подшипников. Выбор подшипников. Расчет на долговечность.

Тема 2.7. Соединения. Соединение вал-ступица.

Содержание темы: Основные виды соединения деталей. Соединение вал-ступица. Расчет шпоночного соединения.

Тема 2.8. Муфты.

Содержание темы: Муфты, основные характеристики. Подбор муфт.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 1 Сопротивление материалов

Тема 1.1 Методы механических испытаний материалов.

Содержание: Обзор методов механических испытаний материалов

Тема 1.2 Механические свойства материалов

Содержание: Конструкционные материалы. Механические свойства:

прочность, упругость, пластичность. Характеристики свойств.

Тема 1.2. Статические испытания на растяжение

Содержание: Определение характеристик прочности и пластичности стали и чугуна при растяжении

Тема 1.2. Статические испытания на сжатие

Содержание: Определение характеристик прочности материалов при сжатии

Тема 1.3 Статические испытания на кручение

Содержание: Определение характеристик прочности стали и чугуна при кручении

Тема 1.4. Прямой изгиб

Содержание: Определение напряжений и перемещений в балке при прямом изгибе

Раздел 2 Детали машин. Основы проектирования деталей, узлов и механизмов.

Тема 2.2 Типовые детали и узлы передаточных механизмов

Содержание Типовые детали оборудования. Материалы, конструкция.

Тема 2.2 Механические передачи.

Содержание Классификация механических передач. Кинематические и силовые характеристики.

Тема 2.3. Зубчатые передачи. Редукторы

Содержание Основные характеристики зубчатых передач. Детали передач. Устройство и назначение редукторов.

Тема 2.4. Ременные передачи

Содержание Основные характеристики ременных передач. Детали ременных передач.

Тема 2.5. Валы. Конструкции валов

Содержание Назначение валов. Валы механических передач. Материалы и конструкции валов.

Тема 2.6 Подшипники. Классификация подшипников

Содержание Радиальные подшипники. Назначение. Основные характеристики. Классификация.

Тема 2.7. Соединения. Соединение вал-ступица.

Содержание Основные виды соединений. Шпоночные соединения.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Прикладная механика» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Интерактивная лекция (темы № 1.5; 2.2);
- Групповая дискуссия (тема № 1.1, 2.4, 2.7);
- Разбор конкретных ситуаций (тема № 2.1);
- Междисциплинарное обучение – применение знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи (тема № 2.5).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1. Текущий контроль успеваемости

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля

Рейтинг-контроль 1

1. Гипотезы и допущения, принятые при составлении расчетных схем.
2. Внутренние силы. Метод сечения.
3. Внутренние усилия.
4. Напряжение в точке сечения тела.
5. Зависимости между напряжениями и внутренними усилиями
6. Растяжение-сжатие. Продольная сила.
7. Нормальное напряжение в поперечном сечении стержня.
8. Деформации при растяжении-сжатии
9. Закон Гука. Модуль упругости
10. Механические испытания материалов.
11. Характеристики прочности и пластичности материалов.
12. Допускаемые напряжения.
13. Расчет на прочность при растяжении - сжатии.
14. Расчет на жесткость при растяжении-сжатии
15. Чистый сдвиг.
16. Закон Гука при сдвиге.
17. Кручение. Крутящий момент.
18. Касательное напряжение в поперечном сечении вала при кручении.

19. Условие прочности при кручении.
20. Деформация при кручении.
21. Условие жесткости при кручении.
22. Расчет вала на прочность.
23. Расчет вала на жесткость.
24. Проверочные расчеты вала.

Рейтинг-контроль 2.

1. Прямой изгиб. Внутренние усилия. Эпюры.
2. Напряжения в поперечном сечении балки при чистом изгибе.
3. Напряжения при поперечном изгибе.
4. Расчет балки на прочность при изгибе.
5. Рациональные сечения балки при изгибе. Критерий качества профиля.
6. Сложное сопротивление
7. Косой изгиб. Внутренние усилия, напряжения.
8. Расчет на прочность балки при косом изгибе.
9. Изгиб с кручением.
10. Расчет вала на прочность при изгибе с кручением.

Рейтинг-контроль 3

1. Деталь, узел, машина, механизм.
2. Основные требования, предъявляемые к машинам, их узлам и деталям.
3. Машиностроительные материалы.
4. Механические передачи. Назначение и классификация.
5. Основные кинематические соотношения в передачах. Передаточное отношение.
6. Коэффициент полезного действия передачи.
7. Зубчатые передачи. Кинематические характеристики.
8. Классификация зубчатых передач.
9. Усилия в зубчатом зацеплении.
10. Виды повреждения зубчатых передач.
11. Проектировочный расчет колес зубчатой передачи на контактную выносливость.
12. Основные параметры цилиндрических зубчатых передач.
13. Ременные передачи. Кинематическая схема.
14. Ремни и шкивы. Усилия и напряжения в ремне.
15. Проектировочный расчет ременной передачи.
16. Валы и оси. Конструкция и материалы валов и осей.
17. Усилия, действующие на валы механических передач.

18. Расчет на прочность прямых валов.
19. Расчет на жесткость прямых валов.
20. Соединения валов с зубчатыми колесами. Шпоночные соединения.
21. Муфты. Назначение. Классификация.
22. Соединения. Классификация.
23. Шпоночные соединения. Расчет шпонок.
24. Подшипники качения. Общие сведения. Классификация.

**6.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины –
зачет.**

Вопросы к зачету

1. Введение. Основные определения, допущения и принципы.
2. Внутренние силы. Метод сечений.
3. Напряжения в точке: полное, нормальное и касательное.
4. Зависимость между внутренними усилиями и напряжениями.
5. Перемещения и деформации.
6. Растяжение – сжатие. Продольная сила. Эпюра продольной силы.
7. Нормальное напряжение в поперечном сечении стержня.
8. Деформации при растяжении-сжатии. Закон Гука.
9. Перемещения при растяжении и сжатии.
10. Механические свойства материалов. Допускаемое напряжение.
11. Расчет на прочность при растяжении-сжатии. Условие прочности. Виды расчета.
12. Расчет на жесткость стержней при растяжении – сжатии.
13. Кручение. Крутящий момент. Эпюра M_k .
14. Касательные напряжения в поперечном сечении вала при кручении.
15. Перемещения и деформации при кручении.
16. Расчет на прочность валов при кручении. Условие прочности.
17. Расчет на жесткость валов при кручении.
18. Прямой изгиб. Внутренние усилия при изгибе. Эпюры M_z , Q_y .
19. Напряжения в поперечном сечении балки при изгибе.
20. Расчет балок на прочность при изгибе. Условие прочности.
21. Сложное сопротивление. Основные понятия
22. Косой изгиб. Внутренние усилия. Напряжения. Расчет на прочность
23. Изгиб с кручением валов. Внутренние усилия.
24. Расчет на прочность валов при изгибе с кручением по теориям прочности.

25. Деталь, узел, машина, механизм.
26. Основные требования, предъявляемые к машинам, их узлам и деталям.
27. Этапы проектирования машин.
28. Основные критерии работоспособности деталей машин.
29. Машиностроительные материалы.
30. Механические передачи. Назначение и классификация.
31. Основные кинематические соотношения в передачах. Передаточное отношение.
32. Коэффициент полезного действия передачи.
33. Зубчатые передачи. Кинематические характеристики.
34. Классификация зубчатых передач.
35. Усилия в зубчатом зацеплении.
36. Виды повреждения зубчатых передач.
37. Проектировочный расчет колес зубчатой передачи на контактную выносливость.
38. Основные параметры цилиндрических зубчатых передач.
39. Делительная и начальная окружности колеса. Окружной модуль.
40. Проверочный расчет зубьев на выносливость при изгибе.
41. Ременные передачи. Кинематическая схема.
42. Ремни и шкивы. Усилия и напряжения в ремне.
43. Проектировочный расчет ременной передачи.
44. Цепные передачи. Кинематика передачи. Общие сведения.
45. Валы и оси. Конструкция и материалы валов и осей.
46. Усилия, действующие на валы механических передач.
47. Расчет на прочность и жесткость прямых валов.
48. Соединения валов с зубчатыми колесами. Шпоночные соединения.
49. Муфты. Назначение. Классификация.
50. Соединения. Классификация.
51. Шпоночные соединения. Расчет шпонок.
52. Подшипники качения. Общие сведения. Классификация.
53. Критерии работоспособности подшипников. Выбор подшипников.
54. Редуктор. Назначение и классификация.
55. Основные кинематические и силовые характеристики редуктора.
56. Детали редуктора.

6.3 Самостоятельная работа студентов

Вопросы самостоятельной работы студентов

1. Метод определения внутренних усилий.

2. Напряжения и деформации
3. Связь внутренних усилий и напряжений.
4. Простые виды деформаций: растяжение-сжатие, кручение, сдвиг, изгиб.
5. Механические свойства материалов. Допускаемое напряжение.
6. Расчет на прочность при простых видах деформации. Условие прочности.
7. Расчет стержней на жесткость. Условие жесткости.
8. Сложное сопротивление. Косой изгиб.
9. Изгиб с кручением валов. Расчет на прочность.
10. Расчет на прочность при динамических нагрузках.
11. Основные понятия и определения объектов.
12. Основные требования, предъявляемые к машинам, их узлам и деталям.
13. Механические передачи. Назначение и классификация.
14. Основные кинематические соотношения в передачах. Передаточное отношение.
15. зубчатые передачи. Кинематические и силовые характеристики.
16. Расчет на прочность зубчатых передач.
17. Ременные передачи. Расчет параметров.
18. Валы и оси. Проектировочный расчет.
19. Подшипники. Классификация, основные параметры
20. Выбор подшипников. Проверка на долговечность.
21. Соединения. Основные виды.
22. Соединения вал-ступица.
23. Шпоночное соединение.
24. Схема привода оборудования. Основные характеристики.
25. Этапы проектирования привода.
26. Редукторы. Назначение и устройство.
27. Основные характеристики редуктора.
28. Детали редуктора.

Курсовой проект

Тема курсового проекта: Привод с цилиндрическим редуктором

Содержание курсового проекта:

- Кинематический расчет привода. Выбор электродвигателя. Определение передаточных отношений ступеней передачи.
- Расчет основных параметров открытой передачи.
- Расчет закрытой зубчатой передачи.

- Расчет и проектирование валов привода. Выбор подшипников. Проверка подшипников на долговечность
- Компоновка редуктора. Конструирование деталей редуктора. Смазочные материалы и устройства.
- Графический материал: редуктор – сборочный чертеж (1 – 2 листа формата А-1), рабочие чертежи деталей редуктора – две детали.
- Пояснительная записка. Спецификация.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электрон- ной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Иосилевич, Геннадий Борисович. Прикладная механика : учебник для ма- шиностроительных специальностей вту- зов / Г. Б. Иосилевич, Г. Б. Строганов, Г. С. Маслов .— Москва : Высшая школа, 1989 .— 351 с. : ил. — Библиогр.: с.348 .— ISBN 5-06-000090-7.	1989	36	
2. Бегун П.И. Прикладная механика [Электронный ресурс]: учебник/ Бегун П.И., Кормилицын О.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехни- ка, 2016.— 464 с.	2016		http://www.iprbooksho p.ru/59485.html .— ЭБС «IPRbooks»
3. Прикладная механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Х.С. Гумерова [и др.].— Электрон. текстовые дан- ные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.— 142 с.	2014		http://www.iprbooksho p.ru/62001.html .— ЭБС «IPRbooks»
4. Прикладная механика: Учебное посо- бие / Зиомковский В.М., Троицкий И.В., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 288 с.: ISBN 978-5-9765-3113-0	2017		http://znanium.com/cat alog/product/960145 ЭБС «znanium»
Дополнительная литература			

1. Иванов, Михаил Николаевич. Детали машин : учебник для технических вузов / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов .— Изд. 9-е, испр. — Москва : Высшая школа, 2005 .— 408 с. : ил. — Библиогр.: с. 402-403 .— Предм. указ.: с. 404-405 .— ISBN 5-06-004836-5.	2005	8	
2. Соппротивление материалов (4-е издание) [Электронный ресурс]: учебник/ Г.Д. Межецкий [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2013.— 431 с.	2013		http://www.iprbookshop.ru/24812.html .— ЭБС «IPRbooks»
3. Козинцева С.В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Козинцева С.В., Сусин М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 152 с.	2012		http://www.iprbookshop.ru/728.html .— ЭБС «IPRbooks»
4. Механика. Основы расчёта и проектирования деталей машин: Учебное пособие / В.А. Жуков, Ю.К. Михайлов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 349 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-009218	2014		http://znanium.com/catalog/product/427644 ЭБС «Znanium»

7.2. Периодические издания

1. Журнал "Популярная механика"

7.3. Интернет ресурсы

1. www.prikladnaya_mechanika.ru
2. «window.edu.ru» - ИС "Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины «Прикладная механика» имеются специальные помещения для проведения

- занятий лекционного типа (ауд. 1-110, 1-06);
- занятий практического/лабораторного типа (ауд. 1-06, 1-07);
- выполнения курсовых работ (ауд. 1-06);
- групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы (1-109а).

Лабораторные работы проводятся в лаборатории механических испытаний кафедры СМ (ауд. 1-07).

Рабочую программу составила доцент кафедры «Сопротивления материалов»

Бурлакова А.М.



(ФИО, подпись)

Рецензент: директор ООО «Эласт ПУ» Романов С.В.



(представитель работодателя) (место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Сопротивления материалов»

Протокол № 10 от 26.06.2019 года

Заведующий кафедрой



Филатов В.В.

«Сопротивление материалов»

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 18.03.01 «Химическая технология»

Протокол № 1 от 2.09.19 года

Председатель комиссии



Панов Ю.Т.

(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

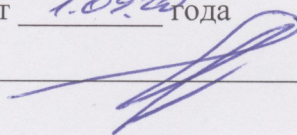
Заведующий кафедрой _____

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2020/21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 1.09.20 года

Заведующий кафедрой _____



Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Прикладная механика»
по ОПОП ВО 18.03.01 «Химическая технология»,
разработанную доцентом кафедры «Сопrotивление материалов» Бурлаковой А.М.

Рабочая программа дисциплины «Прикладная механика» составлена в соответствии с ФГСО ВО по направлению 18.03.01 «Химическая технология» для очной формы обучения.

Структура и содержание дисциплины: дисциплина «Прикладная механика» состоит из лекций, лабораторных работ, курсового проектирования и самостоятельной работы студентов. Содержанием дисциплины «Прикладная механика» являются вопросы расчета типовых элементов конструкций на прочность и жесткость, основы проектирования и конструирования деталей и узлов типового оборудования производств. В теоретической части дисциплины рассматриваются теоретические основы методов расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость, что позволяет приобрести необходимые знания для расчета и проектирования деталей и механизмов оборудования.

Содержание дисциплины раскрывается путем проведения лекционных занятий, лабораторных работ, выполнением курсового проекта.

Предлагаемое рабочей программой *учебно-методическое и информационное обеспечение* позволит осуществить теоретическую и практическую подготовку, а также самостоятельную работу студентов.

Образовательные технологии: рабочая программа предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, разбор конкретных ситуаций и деловые игры в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся; при чтении лекций используется интерактивная форма проведения занятий и ЭСО.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины состоит из основной и дополнительной литературы с использованием электронной библиотеки ВлГУ и интернет-ресурсов.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: лекционные занятия предусмотрены с использованием мультимедийных средств; лабораторные занятия - с использованием лабораторных испытательных машин, приборов, специальных образцов. Оборудование лекционных аудиторий и лаборатории механических испытаний кафедры «Сопrotивление материалов» позволяет проводить учебные занятия в соответствии с современными требованиями к обучению.

Курсовое проектирование дает возможность студенту выполнить большой объем самостоятельной проектной и конструкторской работы, что позволяет качественно закрепить пройденный материал и подготовиться к изучению специальных дисциплин.

Выполнение учебного плана, предлагаемого данной рабочей программой, позволит освоить учебный материал и самостоятельно осуществлять проектные и проверочные расчеты деталей типовых механизмов.

Рабочая программа дисциплины «Прикладная механика» рекомендуется для использования в учебном процессе для студентов направления 18.03.01 «Химическая технология».

Рецензент



Романов

ген. директор ООО «Эласт-ПУ», к.т.н. Романов С.В.