

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.18 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»**

**Для направления подготовки: 15.03.01 «Машиностроение»**  
**Квалификация (степень) выпускника: академический бакалавр**  
**Форма обучения: Очная, заочная**

**Цели дисциплины:**

получение студентами представления о последовательности проектирования изделий, основных стадиях выполнения конструкторской документации;

приобретение первичных навыков практического проектирования и конструирования механических устройств,

обучение студентов современным методам конструирования и выполнения инженерных расчетов машин, а также знакомство с методами оптимального проектирования.

*Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:*

Дисциплина «Основы проектирования» относится к модулю Б1 – обязательные дисциплины базовой части основной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.01 – «Машиностроение».

Содержательно и методически дисциплина связана с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла: математики, физики, теоретической механики, сопротивления материалов, прикладной механики; профессионального цикла: инженерной графики, метрологии, материаловедения, технологии конструкционных материалов.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые такими дисциплинами как «Математика», «Теоретическая механика», «Физика», «Химия».

Дисциплина «Основы проектирования» является базовой для таких дисциплин как «Надежность горных машин и оборудования», «Основы эксплуатации горных машин», «Эксплуатация карьерного оборудования», «Расчет и конструирование машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов», а также для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа данной дисциплины «Основы проектирования» имеет трудоемкость равную 6 зачетным единицам.

Она дает возможность расширения и углубления базовых знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности и для продолжения обучения в магистратуре.

*Краткое содержание дисциплины по разделам:*

1. Классификация механизмов, узлов и деталей машин. Основы проектирования и стадии разработки механизмов. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.

2. Классификация механических передач. Основные кинематические и силовые параметры передач.

3. Классификация зубчатых передач. Материалы и термообработка деталей. Передаточное число. Геометрические параметры передач с эвольвентным зубом.

4. Расчет зубчатых передач: цилиндрических, конических.

5. Червячные передачи. Геометрические параметры. Выбор материалов и расчет.

6. Планетарные передачи: область применения и разновидности. Особенности расчета. Общие сведения о волновых и рычажных передачах..

7. Классификация передач гибкой связью. Ременные передачи. Силы в ременной передаче, кривые скольжения. Расчет клиноременной передач. Цепные передачи,

классификация. Геометрические параметры. Кинематика и динамика. Выбор материалов и расчет.

8. Разновидности фрикционных передач. Области применения. Фрикционные вариаторы..

9. Валы и оси: конструкции и расчеты на прочность и жесткость.

10. Подшипники. Применения подшипников скольжения. Материалы. Расчет подшипников полусухого и полужидкостного трения. Классификация подшипников качения. Выбор и проверка подшипников по динамической (статической) грузоподъемности. Конструкции подшипниковых узлов и их смазка.

11. Муфты: назначение, классификация, конструкции и расчет. Упругие элементы, корпусные детали.

12. Классификация и области применения разъемных и неразъемных соединений. Виды сварных соединений. Расчет сварных соединений на прочность.

13. Разновидности заклепочных соединений. Расчет на прочность заклепочных соединений.

14. Основные виды резьб, геометрические параметры. Расчет на прочность резьбовых соединений. Клеммовые соединения.

15. Разновидности шпоночных соединений. Расчет на прочность шпоночных соединений.

16. Зубчатые соединения. Расчет на прочность и проверка на износостойкость. Соединения с натягом: область применения, расчет.

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Основы проектирования»:

Лабораторные стенды для исследования и натурные образцы редукторов, цепных и ременных передач. Класс персональных компьютеров на 12 рабочих мест для проведения расчетов и тестирования.

программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.gubkin.ru> ; <http://ru.wikipedia> ; <http://www.scholar.ru> .