

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(«ВятГУ»)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации  
РПД\_4-15.05.01.02\_2017\_80705

**Аннотированная программа учебной дисциплины**  
**Основы проектирования**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Специалист
Направление подготовки	бакалавр, магистр, специалист, преподаватель, преподаватель-исследователь
Направление подготовки	15.05.01
Направление подготовки	шифр
	Проектирование технологических машин и комплексов
	наименование
Направленность (профиль)	3-15.05.01.02
Направленность (профиль)	шифр
	Проектирование механообрабатывающих и инструментальных комплексов в машиностроении
	наименование
Формы обучения	Очная
Формы обучения	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра материаловедения и основ конструирования (ОРУ)
Кафедра-разработчик	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра информационных технологий в машиностроении (ОРУ)
Выпускающая кафедра	наименование

## Сведения о разработчиках аннотированной программы учебной дисциплины

### Основы проектирования

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Специалист
Направление подготовки	бакалавр, магистр, специалист, преподаватель, преподаватель-исследователь
	15.05.01
	шифр
	Проектирование технологических машин и комплексов
	наименование
Направленность (профиль)	3-15.05.01.02
	шифр
	Проектирование механообрабатывающих и инструментальных комплексов в машиностроении
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование

#### Разработчики РП

Кандидат наук: технические, Доцент, Поляков Сергей Михайлович  
степень, звание, ФИО

#### Зав. кафедры ведущей дисциплину

Кандидат наук: технические, Доцент, Лисовская Ольга Борисовна  
степень, звание, ФИО

**РП соответствует требованиям ФГОС ВО**

**РП соответствует запросам и требованиям работодателей**

## Аннотированная программа учебной дисциплины: Основы проектирования

Учебная дисциплина входит в учебный цикл	Б1
Обеспечиваемые (предшествующие) учебные дисциплины и практики	<p>Автоматизация графических работ  Автоматизация подготовки конструкторской документации  Инженерная графика  Информационные технологии  Информационные технологии в инженерной деятельности  Материаловедение  Метрология, стандартизация и сертификация  Основы компьютерной графики  Основы проектирования  Технология конструкционных материалов</p>
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	<p>Алгоритмы решения инженерных задач  Инструментальные средства конечноэлементного анализа  Информационная поддержка жизненного цикла изделия  Компьютерный анализ изделий  Моделирование машиностроительного производства  Основы математического моделирования  Основы проектирования  Преддипломная практика  Проектирование инструментальных комплексов  Производственная практика № 1  Производственная практика №2  Системный инжиниринг  Технологические методы обеспечения качества продукции</p>
Концепция учебной дисциплины	<p>В состав дисциплины входят рассмотрение основных теоретических положений, изучение стандартных методик расчета типовых элементов деталей машин и передач, а также конструирование деталей и узлов машин. При подготовке инженеров дисциплина формирует будущего специалиста как конструктора.</p> <p>Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» базируется на следующих разделах ранее изученных дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление расчетной схемы с указанием сил и характера нагрузок, действующих на деталь, выполняется, на основании законов и положений физики, теоретической механики, теории механизмов и машин;</li> <li>– выбор материалов, в том числе и смазочного, отвечающего заданным условиям работы, производится в соответствии с указаниями по рациональному выбору материала, излагаемыми в дисциплинах, связанных с материаловедением и основами производства материалов;</li> <li>– методы расчета деталей машин основываются на достижениях таких научных направлений, как сопротивление материалов, теория упругости, теория колебаний и других, позволяющих рассчитывать детали машин на прочность, устойчивость, жесткость и т.д.;</li> </ul>

	<p>– особенность методов расчета при наличии электрических и гидравлических приводов и механизмов управления устанавливается на основе законов электротехники и гидравлики;</p> <p>– составление чертежей машины, ее отдельных узлов и рабочих чертежей с указанием допусков и посадок при изготовлении выполняются в соответствии с требованиями ЕСКД на машиностроительные чертежи.</p> <p>Все расчеты выполняются с применением современных информационных технологий, а также специально разработанных на кафедре программ, с возможностью оптимизации параметров проектируемых изделий. Все графические и текстовые материалы, в том числе объемные чертежи разрабатываемых механизмов, оформляются с использованием компьютерных программ и выполняются на персональном компьютере,</p>
<p>Цель учебной дисциплины</p>	<p>Знакомство с основными теоретическими и практическими достижениями в области проектирования машин и их приводов, методическими и нормативными материалами, получение навыков конструкторских расчетов и проектной работы.</p>
<p>Задачи учебной дисциплины</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся проектирования узлов и механизмов;</li> <li>- основные требования, предъявляемые к конструкторской документации, материалам, изделиям;</li> <li>- методики проведения конструкторских расчетов, определения запасов прочности и срока службы проектируемых деталей и узлов машин;</li> <li>- основные критерии работоспособности деталей машин и виды отказов;</li> <li>- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения;</li> <li>- основы автоматизации расчетов и конструирование деталей и узлов машин, элементы машинной графики и оптимизации проектирования;</li> <li>- достижения науки и техники, передовые отечественные и зарубежные разработки по изучаемой дисциплине;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели и задачи проекта по заданным критериям, заданным функциям, ограничениям, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;</li> <li>- разрабатывать обобщенные варианты решения задач при реализации проекта, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;</li> <li>- самостоятельно разрабатывать проекты изделий с учетом</li> </ul>

	<p>механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических параметров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать информационные технологии для выбора необходимых материалов, а также расчета и конструирования изделий;</li> <li>- самостоятельно подбирать справочную литературу, ГОСТы, а также графический материал (прототипы конструкций) при проектировании;</li> <li>- выбирать наиболее подходящие материал для деталей машин, рационально их использовать и назначать термообработку;</li> <li>- выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь ГОСТами и справочной литературой;</li> <li>- оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТП;</li> <li>- пользоваться при подготовке расчетной и графической документации расчетными и графическими компьютерными программами.</li> </ul> <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения типовых проектных расчетов деталей и передач;</li> <li>- конструирования деталей, передач и приводов;</li> <li>- создания рабочих чертежей типовых деталей, сборочных чертежей узлов и приводов машин малой мощности.</li> </ul>
Содержание учебной дисциплины	<p>Модуль 1. Общие вопросы проектирования деталей и узлов машин  Модуль 2. Соединения  Модуль 3. Передачи  Модуль 4. Детали обеспечивающие вращение  Модуль 5. Трение и смазка. Упругие элементы. Корпусные детали  Модуль 6. Курсовой проект  Модуль 7. Подготовка и сдача промежуточной аттестации</p>
Результаты освоения учебной дисциплины	<p>Формируемые компетенции: ПК-12; ПК-14; ПК-15;</p>