

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет управления и экономико-технологического образования
Кафедра технологии, туризма и сервиса

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
Ю. А. Жадаев
«13» 2017 г.



Детали машин

Программа учебной дисциплины
Направление 44.03.05 «Педагогическое образование»
Профили «Экономика», «Технология»

очная форма обучения

Волгоград
2017

Обсуждена на заседании кафедры технологии, туризма и сервиса
« 28 » 04 2017 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой _____
(подпись) Мадяев ЮА « 28 » 04 2017 г.
(зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета управления и экономико-технологического образования « 18 » 05 2017 г., протокол № 8

Председатель учёного совета Сидюшва Ги _____
(подпись) « 18 » 05 2017 г.
(дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
« 29 » 05 2017 г., протокол № 14

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) Сидюшва Ги _____ 19 06 2017
(руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) _____ (руководитель ОПОП) _____ (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) _____ (руководитель ОПОП) _____ (дата)

Разработчики:

Кольшев Олег Юрьевич, старший преподаватель кафедры технологии, туризма и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Детали машин» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г. № 91) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (профили «Экономика», «Технология»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 29 мая 2017 г., протокол № 14).

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему компетенций будущего учителя технологии в процессе изучения основ теории и расчета деталей, узлов машин общемеханического назначения для решения задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Детали машин» относится к вариативной части блока дисциплин. Профильной для данной дисциплины является педагогическая профессиональная деятельность.

Для освоения дисциплины «Детали машин» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методика обучения экономике», «Графика», «История науки и техники», «Материаловедение», «Машиностроительное черчение», «Основы машиноведения», «Основы стандартизации, метрологии и сертификации», «Перспективные материалы и технологии», «Прикладная механика», «Техническая эстетика и дизайн», «Технология конструкционных материалов», «Технология обработки материалов», прохождения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения технологии», «Методика обучения экономике», «Декоративно-оформительское искусство», «Декоративно-прикладное творчество», «Домашняя экономика», «Обустройство и дизайн дома», «Организация современного производства», «Основы исследований в технологическом образовании», «Основы конструирования», «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Основы теории технологической подготовки», «Перспективные методы обучения технологии», «Ремонт и эксплуатация дома», «Современные технологии обучения», «Технологии современного производства», «Технологический практикум по обработке конструкционных материалов», «Технологический практикум по обработке ткани и пищевых продуктов», «Технологическое оборудование и бытовая техника», «Устройство автомобилей», «Художественная обработка материалов», «Эксплуатация автомобилей», прохождения практик «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать знания в области теории, практики и методики преподавания технологии, общетехнических дисциплин и предпринимательства для постановки и решения профессиональных задач (СК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основы структурного, кинематического и силового анализа и синтеза приводов;
- принципы работы, области применения, технические характеристики, конструктивные особенности типовых механизмов, узлов и деталей машин и их

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Общие сведения о курсе «Детали машин»	Содержание и задачи курса, его связь с другими общетехническими дисциплинами. Краткие сведения из истории развития учения о деталях машин. Современные направления о развитии машиностроения. Требования к машинам, их деталям и узлам.
2	Механические передачи	Назначение передач в машинах, примеры их применение. Классификация механических передач. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Фрикционные передачи, принцип их работы, основные типы. Достоинства, недостатки и область применения к ним. Зубчатые передачи. Общие сведения и классификация зубчатых передач. Достоинства, недостатки и область применения. Основы теории зубчатого зацепления. Цилиндрическая прямозубая передача, основные элементы, термины и обозначения. Передаточное отношение и передаточное число. Цилиндрические косозубые и шевронные передачи. Коническая прямозубая передача. Основные геометрические соотношения. Ременные передачи. Общее устройство. Достоинства, недостатки и применение. Цепные передачи. Общие сведения. Достоинства и недостатки. Область применения. Червячные передачи. Основные сведения, устройство, материалы. Конструкции червячных передач. Достоинства, недостатки и применение червячных передач.
3	Оси, валы, подшипники, муфты	Оси и валы, назначение, конструкции и материалы. Критерии работоспособности и расчета осей и валов. Расчет осей и валов на прочность, выносливость и жесткость. Подшипники скольжения. Конструкции и материалы. Достоинства, недостатки и применение подшипников скольжения. Режим трения и критерии расчета. Расчет подшипников скольжения с полусухим или полужидкостным трением. Подшипники качения. Классификация и устройство основных типов подшипников качения. Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип работы муфт постоянных, сцепных, самоуправляемых, предохранительных. Подбор муфт и проверочные расчеты их отдельных элементов.
4	Редукторы и мультипликаторы	Назначение редукторов, их классификация. Основные схемы редукторов и их особенности. Выбор типа редуктора. Смазка и охлаждение. Кинематический расчет. Мультипликаторы. Реверсивные устройства, основные виды, сравнительная оценка. Коробки

		передат и вариаторы скорости, основные виды, устройство и принцип действия. Основные характеристики. Достоинства, недостатки и области применения.
5	Соединение деталей	Общие сведения о соединениях деталей машин. Силовые соотношения в винтовой паре. Условия самоторможения КПД винтовой пары. Основные случаи расчета резьбовых соединений. Шпоночные и шлицевые (зубчатые) соединения. Подбор шпонок и проверочные расчеты на прочность. Область применения шлицевых соединений, их преимущества перед шпоночными. Виды шлицевых соединений, их проверочный расчет. Сварочные соединения. Достоинства и недостатки, область применения. Основные виды сварочных швов и их расчет. Соединения с гарантированным натягом, области их применения, достоинства и недостатки. Цилиндрические соединения с натягом, способы их сборки. Условия неподвижности деталей в соединении. Определение требуемого натяга и выбор насадок.
6	Подъемно-транспортные машины	Основные виды подъемно-транспортных машин. Крюки, петли, лебедки, полиспаг, блоки. Кинематический расчет подъемно-транспортных машин.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Общие сведения о курсе «Детали машин»	4	–	6	12	22
2	Механические передачи	4	–	6	12	22
3	Оси, валы, подшипники, муфты	7	–	6	12	25
4	Редукторы и мультипликаторы	7	–	6	12	25
5	Соединение деталей	7	–	6	12	25
6	Подъемно-транспортные машины	7	–	6	12	25

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Герасименко В.Б. Технические основы создания машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Герасименко В.Б., Фадин Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 162 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28406>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Жулай В.А. Детали машин [Электронный ресурс]: курс лекций/ Жулай В.А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 238 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22654>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Макридина М.Т. Детали машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Макридина М.Т., Макридин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 165 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28344>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Леонова О.В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: сборник задач/ Леонова О.В., Никулин К.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 130 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46452>.— ЭБС «IPRbooks».

6.2. Дополнительная литература

1. Алешин Р.Р. Лабораторный практикум по дисциплинам «Расчет и конструирование текстильных машин» и «Проектирование текстильных машин» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алешин Р.Р., Бонокин В.В.— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25502>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Горбатюк С.М. Детали машин и оборудование. Проектирование приводов [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению домашних заданий и курсовых проектов/ Горбатюк С.М., Албул С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2013.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57083>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Детали машин [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ А.М. Попов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14365>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Гурин В.В. Детали машин. Курсовое проектирование. Книга 1 [Электронный ресурс]: учебник/ Гурин В.В., Замятин В.М., Попов А.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2009.— 367 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34662>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

5. Гурин В.В. Детали машин. Курсовое проектирование. Книга 2 [Электронный ресурс]: учебник/ Гурин В.В., Замятин В.М., Попов А.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2009.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34663>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
2. Сайт научной электронной библиотеки eLibrary. URL: <http://elibrary.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Технологии обработки текстовой информации.
2. Технологии обработки графической информации.
3. Технологии поиска информации в Интернете.
4. Офисный пакет Open Office (Libre Office), редактор растровой графики Gimp.
5. Интернет-браузер Google Chrome.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Детали машин» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория для проведения лекций с комплектом мультимедийного презентационного оборудования.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ с комплектом учебного оборудования и наглядных пособий.
3. Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
4. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Детали машин» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Детали машин» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.