

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Институт технологии, экономики и сервиса
Кафедра технологии, экономики образования и сервиса

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ Ю. А. Жадаев

« 31 » мая 2019 г.

Компьютерное проектирование в инженерной практике

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»

Профили «Экономика», «Технология»

очная форма обучения

Волгоград
2019

Обсуждена на заседании кафедры технологии, экономики образования и сервиса
« 15 » мая 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой _____ Ю.А. Жадаев « 15 » мая 2019 г.
(подпись) (зав.кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института технологии, экономики и
сервиса « 15 » мая 2019 г., протокол № 8

Председатель учёного совета А.В. Шохнех _____ « 15 » мая 2019 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
« 31 » мая 2019 г., протокол № 10

Отметки о внесении изменений в программу:

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

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

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

Разработчики:

Колышев Олег Юрьевич, старший преподаватель кафедры технологии, экономики
образования и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Компьютерное проектирование в инженерной практике»
соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое
образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства
образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 125) и базовому учебному плану по
направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)» (профили «Экономика», «Технология»), утверждённому Учёным советом
ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 31 мая 2019 г., протокол № 10).

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему компетенций будущего учителя технологии в процессе изучения основ систем автоматизированного проектирования и инженерного анализа, приобретения навыков работы с системами автоматизированного проектирования, знакомства с их основными пользовательскими элементами, возможностями, общими принципами и правилами работы в них при создании и оформлении чертежей для решения задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерное проектирование в инженерной практике» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Компьютерное проектирование в инженерной практике» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Графика», «Детали машин и основы конструирования», «Домашняя экономика», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «Институциональная экономика», «История науки и техники», «История экономики и экономических учений», «Конвергентные технологии в технологическом образовании», «Машиностроительное черчение», «Методика обучения технологии», «Национальная экономика», «Основы бухгалтерского учета и статистики», «Основы делопроизводства», «Основы маркетинга», «Основы материаловедения», «Основы менеджмента», «Основы стандартизации, метрологии и сертификации», «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Перспективные материалы и технологии», «Прикладная механика», «Техническая эстетика и дизайн», «Технологии нововведений», «Технологическое оборудование и бытовая техника», «Философия», «Экономика образования», «Экономическая теория», «Экономический анализ», «Декоративно-оформительское искусство», «Инновационный менеджмент», «История российского предпринимательства XIX-начала XX в», «Культурная антропология города», «Маркетинг образовательных услуг», «Налоги и налогообложение», «Налоговая политика государства», «Обустройство и дизайн дома», «Основы современного арт-менеджмента», «Стратегический менеджмент», «Технологический практикум по обработке конструкционных материалов», «Технологический практикум по обработке тканей и пищевых продуктов», «Управление качеством», «Финансовая деятельность образовательных учреждений», «Художественная обработка материалов», «Экономика малых предприятий», «Экономика предприятий», «Экономика трудовой деятельности», прохождения практик «Производственная (педагогическая) практика (преподавательская) ("Тех")», «Учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (технологическая))», «Учебная (практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)», «Учебная практика (технологическая)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Основы исследований в технолого-экономическом образовании», «Основы предпринимательской деятельности», «Маркетинг в предпринимательстве», «Планирование и прогнозирование экономических показателей», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Научно-исследовательская работа (преддипломная)».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

	проектирования	проектировании - основные понятия и определения. Автоматизация проектно-конструкторских работ в инженерном проектировании. Роль систем автоматизированного проектирования (САПР) в современной технике. Принципы автоматизации проектно-конструкторских работ. Специализированные САПР в инженерном проектировании. Общие сведения о САД/САМ/САЕ системах. Принципы функционирования САПР. Классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования.
2	Компьютерное моделирование и конструирование в инженерном проектировании	Создание 3D моделей с помощью операций выдавливания и вращения, проекций и по сечениям. Системы геометрического моделирования. Роль моделирования в выработке проектных решений. Виды моделирования. Классификация геометрических моделей. Функции моделирования. Объектно-ориентированное моделирование. Параметрическое моделирование. Проектирование сборки. Основные виды сборок.
3	Проектирование технологических процессов	Принципы построения. Стадии разработки САПР ТП. Классификация САПР ТП, в том числе существующих САПР ТП. Состав и структура САПР ТП. Уровни САПР. Подсистемы САПР. Режимы проектирования в САПР. Описание функциональных подсистем САПР ТП на основе типизации ТП, группирования, синтеза структуры ТП и использования технологических редакторов.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Компьютерные технологии проектирования	2	2	2	24	30
2	Компьютерное моделирование и конструирование в инженерном проектировании	4	4	4	25	37
3	Проектирование технологических процессов	4	4	4	25	37

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Компьютерные науки: Основы программирования: Учебное пособие / Кувшинов Д.Р., - 2-е изд., стер. - М.: Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 102 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=948144>.

2. Технология машиностроения: технологические системы на ЭВМ: Учебник / В.В.Клепиков, О.В.Таратынов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 269 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=475199>.

3. САПР конструктора машиностроителя / Э.М.Берлинер, О.В.Таратынов - М.: Форум,

НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: - Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=501432>.

4. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: Учебное пособие / Конакова И.П., Пирогова И.И., - 2-е изд., стер. - М.: Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 146 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=947718>.

6.2. Дополнительная литература

1. Основы моделирования в САПР NX: учеб. пособие / А.О. Бутко, В.А. Прудников, Г.А. Цырков. - 2-е изд. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 199 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=937997>.

2. Основы автоматизированного проектирования: учебник / под ред. А.П. Карпенко. ? М.: ИНФРА-М, 2019. ? 329 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1019248>.

3. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: учеб. пособие / Л.М. Акулович, В.К. Шелег. - Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2019. - 488 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=987418>.

4. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования 'Компас 3D': Учебное пособие / Малышевская Л.Г. - Железногорск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=912689>.

5. Основы работы в 'КОМПАС-График V 14': Практикум / Конакова И.П., - 2-е изд., стер. - М.: Флинта, Изд-во Урал.

7.Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru>.
3. Autodesk AutoCAD - <https://www.autodesk.ru/>.
4. Система трехмерного моделирования - <https://kompas.ru/>.
5. Электронно-библиотечная система Znanium.com - <http://znanium.com/>.

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 и графической информации.
2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian.
3. Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian.
4. Аскон Компас 3D, Adobe Reader.
5. Интернет-браузер Google Chrome.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Компьютерное проектирование в инженерной практике» 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 «Компьютерное проектирование в инженерной практике» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий и лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестации с оценкой.

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.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

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 «Компьютерное проектирование в инженерной практике» 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.