

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ОП. 13 СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (САПР)

для специальности

**23.02.04 – Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

**Дивногорск
2019 г.**

Рассмотрена и одобрена
на заседании комиссии
профессионального цикла
специальности
ТЭПТСДМиО (по отраслям)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по
учебной работе
_____ Е.А. Боровенко

«_____» _____ 201__ г.

Протокол № _____
«_____» _____ 201__ г.
Председатель ЦК

_____ Злуцев В.А.

Рабочая программа учебной дисциплины «Система автоматизированного проектирования (САПР)» является частью основной образовательной программы общепрофессионального цикла за счёт вариативной части по специальности 23.02.04 – Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Организация - разработчик: Дивногорский гидроэнергетический техникум имени
А.Е. Бочкина

Разработчик: Коврижных Н.Г., преподаватель

Содержание

| | стр. |
|---|-------|
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 4 - 5 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 6 - 9 |
| 3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины | 10 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 11 |
| 5. Изменения и дополнения, вносимые в рабочую программу... | 12 |

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП. 13 «Система автоматизированного проектирования (САПР)»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Система автоматизированного проектирования (САПР)» является частью основной образовательной программы общепрофессионального цикла за счёт вариативной части по специальности 23.02.04 – Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Система автоматизированного проектирования (САПР)» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 – Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.4 Создавать трехмерные модели деталей и чертежи на её основе (вариатив)

ПК 2.6. Работать с нормативной документацией ЕСКД, ЕСТД. (вариатив)

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|--|---|
| ОК01,ОК02, ОК03,ОК04, ОК05,ОК07, ОК09,ОК10, ОК11. ПК1.4 ПК2.6 | <ul style="list-style-type: none">- создавать проект в Inventor;- создавать эскиз на плоскости в Inventor;- устанавливать зависимости в эскизе в Inventor;- создавать 3d модель детали в Inventor;- создавать чертеж детали на плоскости в Inventor;- создавать сборку в Inventor;- создавать фотореалистику в Inventor;- создавать анимацию сборки в Inventor. | <ul style="list-style-type: none">- элементы интерфейса Основы работы в Inventor;- алгоритм создания листовых тел в Inventor;- алгоритм проведения анализ напряжений детали в Inventor. |

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Суммарный объем нагрузки, час. - 68 часов, в том числе вариативная часть – 68 часов.

Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, всего – 66 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Индекс | Наименование дисциплин, разделов, МДК профессионального модуля | Промежуточная аттестация | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем учебной дисциплины, ак. час. | | | | | | Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам (час в семестр) | | | | | | | |
|-------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|---|-------------|---|----------|------------------|------------------------|---|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | | | | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | Самостоятельная работа | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | |
| | | | | Обучение по учебной дисциплине | | | Практики | | | 1 сем | 2 сем | 3 сем | 4 сем | 5 сем | 6 сем | 7 сем | 8 сем |
| | | | | Всего | В том числе | | Учебная | Производственная | | | | | | | | | |
| Лаб. и практич. занятия | Курсовая работа | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП. 13 | Система автоматизированного проектирования (САПР) | ДЗ | 68 | 66 | 34 | - | - | - | - | | | | | 42 | 26 | | |

**2.2 Тематический план учебной дисциплины
«Система автоматизированного проектирования (САПР)»**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Работа в Inventor | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать проект в Inventor; - создавать эскиз на плоскости в Inventor; - устанавливать зависимости в эскизе в Inventor; - создавать 3d модель детали в Inventor; - создавать чертеж детали на плоскости в Inventor; - создавать сборку в Inventor; - создавать фотореалистику в Inventor; - создавать анимацию сборки в Inventor. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы интерфейса Основы работы в Inventor; - алгоритм создания листовых тел в Inventor; - алгоритм проведения анализ напряжений детали в Inventor. | 68 | ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10, ОК11. ПК 1.4, ПК 2.6 |
| Тема 1.1 Основы работы в программе Inventor | <i>Содержание учебного материала</i> | | ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10. ПК 1.4, ПК 2.6 |
| | 1. Техника безопасности и охрана труда. Параметрическое моделирование. Обзор интерфейса. | 2 | |
| | 2. Начало работы. Создание проекта. | 2 | |
| | 3. Создание эскиза. | 2 | |
| | Практическая работа 1. Создание эскиза. Установка зависимостей. | 2 | |
| | 4. Создание детали. | 2 | |
| | Практическая работа 2. Операции Выдавливание и вращение. | 2 | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | Практическая работа 3. Операции Лофт, Сдвиг и Пружина. | 2 | |
|--|---|---|--|

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|---|--|
| | 5. Создание сборки. | 2 | |
| | 6. Библиотека компонентов. | 2 | |
| | Практическая работа 4. Создание сборки. | 2 | |
| | 7. Создание чертежа. | 2 | |
| | 8. Размеры и обозначения. | 2 | |
| | Практическая работа 5. Создание чертежа. Размеры и обозначения. | 2 | |
| | 9. Выполнение разреза. | 2 | |
| | 10. Выполнение сечения. | 2 | |
| | 11. Выполнение местного разреза. | 2 | |
| | 12. Создание сборочного чертежа. | 2 | |
| | Практическая работа 6. Создание сборочного чертежа и спецификации. | 2 | |
| | 13. Создание фотореалистики. | 2 | |
| | 14. Создание анимации сборки. | 2 | |
| | Практическая работа 7. Создание фотореалистики. Создание анимации сборки. | 2 | |
| | 15. Листовые тела. | 2 | |
| | 16. Анализ напряжений детали. | 2 | |
| Тема 1.2 Индивидуальный проект программы Inventor | <i>Содержание учебного материала</i> | | ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10, ОК11. ПК 1.4, ПК 2.6 |
| | Практическая работа 8. Создание эскиза. Установка зависимостей. | 2 | |
| | Практическая работа 9. Создание детали. | 2 | |
| | Практическая работа 10. Создание детали. | 2 | |
| | Практическая работа 11. Создание детали. | 2 | |
| | Практическая работа 12. Создание детали. | 2 | |
| | Практическая работа 13. Создание чертежа. Размеры и обозначения. | 2 | |
| | Практическая работа 14. Создание сборки. | 2 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|-----------|---|
| | Практическая работа 15. Создание сборочного чертежа и спецификации. | 2 | |
| | Практическая работа 16. Создание фотореалистики. | 2 | |
| | Практическая работа 17. Создание анимации сборки | 2 | |
| | <i>Дифференцированный зачёт</i> | 2 | |
| | <i>Всего</i> | 68 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Система автоматизированного проектирования (САПР)» требует наличия учебного кабинета «Системы автоматизированного проектирования».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее пространство по количеству обучающихся;
- комплект мебели и инвентаря;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютеры, с установленным ПО Inventor, по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя, с установленным ПО Inventor;
- принтер,
- сканер,

- мультимедийный проектор и экран;
- видеофильмы по работе в ПО Inventor.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Информационный сайт «Библиотека ГОСТов и нормативных документов».

[Электронный ресурс] : база данных. — Режим доступа : <http://libgost.ru/>

2. Портал с обучающим видео компании AutoDesk. [Электронный ресурс] : база данных.

— Режим доступа : <https://autocad-lessons.ru/inventor/video-uroki-inventor/>

3.3 Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции с элементами беседы, практические занятия, консультации, решение практических и профессиональных задач.

Применение активных и интерактивных методов обучения

| Активные и интерактивные методы, применяемые на занятиях | Тема | Формируемые компетенции |
|---|----------|--|
| Информационно-коммуникационный метод обучения | 1.1, 1.2 | ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10, ОК11. ПК 1.4, ПК 2.6 |
| Исследовательский метод обучения | 1.1, 1.2 | ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10, ОК11. ПК 1.4, ПК 2.6 |
| Моделирование производственных ситуаций (решение практических и профессиональных задач) | 1.2 | ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10, ОК11. ПК 1.4, ПК 2.6 |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|--|--|
| <i>Знания, осваиваемые в рамках дисциплины:</i> | | |
| - элементы интерфейса Основы работы в Inventor; | Полнота знаний о том, где какой элемент интерфейса находится | Оценка результатов: устного опроса; итогового тестирования. |
| - алгоритм создания листовых тел в Inventor; | Правильная последовательность создания листового тела | Оценка результатов: устного опроса; итогового тестирования. |
| - алгоритм проведения анализ напряжений детали в Inventor. | Правильная последовательность проведения анализа напряжений детали | Оценка результатов: устного опроса; итогового тестирования. |
| <i>Умения, осваиваемые в рамках дисциплины:</i> | | |
| - создавать проект в Inventor; | Работоспособность проекта | Оценка результатов: устного опроса; практической работы. |
| - создавать эскиз на плоскости в Inventor; | Соответствие эскиза заданным размерам | Оценка результатов: устного опроса; практической работы. |
| - устанавливать зависимости в эскизе в Inventor; | Достаточное количество созданных зависимостей | Оценка результатов: устного опроса; практической работы. |
| - создавать 3d модель детали в Inventor; | Наличие в проекте 3d операций и готовой модели детали | Оценка результатов: устного опроса; практической работы. |
| - создавать чертеж детали на плоскости в Inventor; | Заполняемость листа чертежа. Соответствие чертежа ЕСКД | Оценка результатов: устного опроса; практической работы. |
| - создавать сборку в Inventor; | Наличие в проекте сборки | Оценка результатов: устного опроса; практической работы. |
| - создавать фотореалистику в Inventor; | Применение к модели детали заданных свойств материалов | Оценка результатов: устного опроса; практической работы; итогового тестирования. |
| - создавать анимацию сборки в Inventor. | Работоспособность созданной анимации сборки/разборки | Оценка результатов: устного опроса; практической работы; итогового тестирования. |

