

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 18.04.2024 11:08:51

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ У.С. Путилова

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Управление инженерными данными в машиностроении

направление 27.03.05 Инноватика

направленность (профиль) управление инновациями в промышленности
(машиностроение)

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (направленность (профиль): управление инновациями в промышленности (машиностроение)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии машиностроения
Заведующий кафедрой _____ Р.Ю. Некрасов
(подпись)

Рабочую программу разработал:

О.Ю.Теплоухов, канд.техн.наук, доцент
кафедры «Технология машиностроения»

А.И. Стариков, старший преподаватель
кафедры «Технология машиностроения»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение подготовки бакалавров имеющих общее представление о цели и задачах управления инженерными данными об изделии при выполнении проектно-конструкторских, технологических и научно-исследовательских работ, а так же о методах и способах обмена информацией об изделии на всех этапах жизненного цикла изделия и особенностях управления данными при решении актуальнейшей проблемы отечественной машиностроительной отрасли - сокращение сроков технической подготовки производства.

Задачи дисциплины:

- освоить основные положения и понятия в области управления инженерными данными;
- освоить способы централизованного структурированного хранения технической документации на изделие;
- освоить способы управления информацией о структуре, вариантах конфигурации изделий и входимости компонентов в различные изделия;
- освоить способы передачи информации между этапами технологической подготовки производства;
- умение применять CALS – технологии в процессе обмена информацией об изделии на различных этапах жизненного цикла изделий;
- освоить способы передачи информации между этапами технологической подготовки производства;
- освоить способы управления процессом разработки изделия; интеграцию компонентов Комплекса - САПР, САПР ТП, корпоративных справочников.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание методики определения круга задач и источников нахождения, принципов работы с нормативными правовыми документами в рамках выявленных задач, технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности.

умение использовать методологические подходы к определению круга задач и нормативные правовые документы в своей деятельности, выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности.

владение приемами работы с определением круга задач и работы с правовыми документами в рамках установленных задач, навыками разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Основы САПР в WS», «Компьютерный инженерный анализ» и служит основой для освоения дисциплин: Системы Cals и PLM в машиностроении.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹ | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) |
|--|--|--|
| ПКС-3 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности | ПКС-3.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Знать: 31 функционал CAD-, CAPP-систем |
| | | Уметь: У1 выбирать с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения |
| | | Владеть: В1 навыками построения технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности |
| | ПКС-3.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Знать: 32 правила оформления с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологической документации |
| | | Уметь: У2 использовать соответствующие CAD-, CAPP-, PDM-системы при разработке технологической документации на технологические процессы |
| | | Владеть: В2 навыками построения технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем |
| | ПКС-3.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAPP-систем | Знать: 33 методику выбора технологических режимов с применением CAPP-систем |
| | | Уметь: У1 определять тип производства изготовления машиностроительных изделий с применением CAPP-систем |
| | | Владеть: В1 навыками работы в CAPP-системах при выборе технологических режимов технологических операций и определении типа производства |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| Очная | 3/6 | 18 | 18 | 18 | 27 | 27 | экзамен |

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|--------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|-------------------------------|--|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Задачи и объекты исследований | 3 | 6 | - | 4 | 13 | ПКС-3.1 | Практическая работа №1 устный опрос |
| | | | | | | | | ПКС-3.2 | Практическая работа №1 устный опрос |
| | | | | | | | | ПКС-3.3 | Практическая работа №1 устный опрос |
| 2 | 2 | Основные положения и понятия | 3 | - | 6 | 5 | 14 | ПКС-3.1 | Лабораторная работа №1 |
| | | | | | | | | ПКС-3.2 | Лабораторная работа №1 |
| | | | | | | | | ПКС-3.3 | Лабораторная работа №1 |
| 3 | 3 | Управление инженерными данными | 3 | 6 | - | 4 | 13 | ПКС-3.1 | Практическая работа №2, тест |
| | | | | | | | | ПКС-3.2 | Практическая работа №2, тест |
| | | | | | | | | ПКС-3.3 | Практическая работа №2, тест |
| 4 | 4 | Управление документами | 3 | - | 6 | 5 | 14 | ПКС-3.1 | Лабораторная работа №2 |
| | | | | | | | | ПКС-3.2 | Лабораторная работа №2 |
| | | | | | | | | ПКС-3.3 | Лабораторная работа №2 |
| 5 | 5 | Управление информацией об изделии | 3 | 6 | - | 4 | 13 | ПКС-3.1 | Практическая работа №3 устный опрос |
| | | | | | | | | ПКС-3.2 | Практическая работа №3 устный опрос |
| | | | | | | | | ПКС-3.3 | Практическая работа №3 устный опрос |
| 6 | 6 | Управление техническими данными. Заключение | 3 | - | 6 | 5 | 14 | ПКС-3.1 | Лабораторная работа №3 |
| | | | | | | | | ПКС-3.2 | Лабораторная работа №3 |
| | | | | | | | | ПКС-3.3 | Лабораторная работа №3 |
| 7 | Экзамен | | - | - | - | 27 | 27 | ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 | Устный опрос |
| Итого: | | | 18 | 18 | 18 | 54 | 108 | | |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Задачи и объекты исследований»*. Предмет и задачи курса. Цели автоматизации проектирования (АП). Значение АП. История развития АП. Понятие инженерного проектирования. Принципы системного подхода. Основные понятия системотехники.

Раздел 2. *«Основные положения и понятия»*. Иерархические уровни проектирования. Стадии проектирования. Классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании. Типовые проектные процедуры. Структура САПР.

Раздел 3. *«Управление инженерными данными»*. Содержание технических заданий на проектирование.

Раздел 4. *«Управление документами»*. Разновидности САПР. Понятие о CALS – технологии. Комплексные автоматизированные системы. Системы управления в составе комплексных автоматизированных систем. Примеры автоматизированных систем делопроизводства.

Раздел 5. *«Управление информацией об изделии»*. Виды обеспечения САПР и их краткая характеристика. Требования к ТО САПР. Вычислительные системы в САПР. Периферийные устройства. Особенности технических средств в АСУТП.

Раздел 6. *«Управление техническими данными. Заключение»*. Типы сетей. Методы доступа в локальных вычислительных сетях. Локальные вычислительные сети Ethernet. Каналы передачи данных в корпоративных сетях. Особенности промышленных сетей. Сетевое коммутационное оборудование. Компоненты математического обеспечения. Математический аппарат в моделях разных иерархических уровней. Требования к математическим моделям и численным методам в САПР. Место процедур формирования моделей в маршрутах проектирования.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 3 | - | - | Задачи и объекты исследований |
| 2 | 2 | 3 | - | - | Основные положения и понятия |
| 3 | 3 | 3 | - | - | Управление инженерными данными |
| 4 | 4 | 3 | - | - | Управление документами |
| 5 | 5 | 3 | - | - | Управление информацией об изделии |
| 6 | 6 | 3 | - | - | Управление техническими данными. Заключение |
| Итого: | | 18 | - | - | |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема практического занятия |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|------------------------------------|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 6 | - | - | Управление инженерными данными. |
| 2 | 3 | 6 | - | - | Управление информацией об изделии. |
| 3 | 5 | 6 | - | - | Управление техническими данными. |
| Итого: | | 18 | - | - | |

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Наименование лабораторной работы |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 2 | 6 | - | - | Управление технической информацией. |
| 2 | 4 | 6 | - | - | Управление изображениями и манипулирование информацией. |
| 3 | 6 | 6 | - | - | Формирование библиотеки изделий |
| Итого: | | 18 | - | - | |

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|--------|--------------------------|-------------|-----|-----|---|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОФО | | |
| 1 | 1 | 8 | - | - | Задачи и объекты исследований | Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите практической работы №1 |
| 2 | 2 | 4 | - | - | Основные положения и понятия | Подготовка к защите лабораторной работы №1 |
| 3 | 3 | 8 | - | - | Управление инженерными данными | Подготовка к тесту; Подготовка к защите практической работы №2 |
| 4 | 4 | 4 | - | - | Управление документами | Подготовка к защите лабораторной работы №2 |
| 5 | 5 | 4 | - | - | Управление информацией об изделии | Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите практической работы №3 |
| 6 | 6 | 8 | - | - | Управление техническими данными. Заключение | Подготовка к защите лабораторной работы №3 |
| 7 | 1-6 | 27 | | | Подготовка к экзамену | Экзамен |
| Итого: | | 27 | - | - | | |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач).....

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|-----------------------------|---|-------------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1 | Работа на лекциях | 0-6 |
| 2 | Выполнение и защита практической работы №1 | 0-12 |
| 3 | Выполнение и защита лабораторной работы №1 | 0-14 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 0-32 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 4 | Тестирование | 0-10 |
| 5 | Выполнение и защита практической работы №2 | 0-12 |
| 6 | Выполнение и защита лабораторной работы №2 | 0-14 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 0-36 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 7 | Работа на лекциях | 0-6 |
| 8 | Выполнение и защита практической работы №3 | 0-12 |
| 9 | Выполнение и защита лабораторной работы №3 | 0-14 |
| | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 0-32 |
| | ВСЕГО | 100 |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| № | Наименование информационных ресурсов | Ссылка |
|---|---|---|
| 1 | Сайт ФГБОУ ВО ТИУ | https://www.tyuiu.ru/ |
| 2 | Система поддержки учебного процесса Educon | https://educon2.tyuiu.ru/ |
| 3 | Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса | http://webirbis.tyuiu.ru/ |
| 4 | Электронная библиотечная система eLib | http://elib.tyuiu.ru/ |
| 5 | Веб интерфейс для веб конференций | https://bigbb.tyuiu.ru/b/ |

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows
- Компас-3D (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)
- Лоцман PDM (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)
- AutoDesk Inventor (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной |
|-------|---|--|--|
|-------|---|--|--|

| | деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|---|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Управление инженерными данными в машиностроении | <p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: - Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus - Компас-3D (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями) - AutoDesk Inventor (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)</p> | <p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а, аудитория 504а</p> <p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а, аудитория 504а</p> |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Управление инженерными данными в машиностроении» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

11.2. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Управление инженерными данными в машиностроении» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

11.3. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Управление инженерными данными в машиностроении» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Управление инженерными данными в машиностроении

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|--|---|---|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-3 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности | ПКС-3.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Знать: З1 функционал CAD-, CAPP-систем | Не знает функционал CAD-, CAPP-систем | Слабо знает функционал CAD-, CAPP-систем | Достаточно полно знает функционал CAD-, CAPP-систем | Свободно владеет функционалом CAD-, CAPP-систем |
| | | Уметь: У1 выбирать с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения | Не умеет выбирать с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения | Слабо ориентируется в выборе вид и метод изготовления, схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения с применением CAD-, CAPP-систем | Умеет выбирать вид и метод изготовления, схемы базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения с применением CAD-, CAPP-систем | Хорошо ориентируется в выборе вида и метода изготовления, схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения с применением CAD-, CAPP-систем |
| | | Владеть: В1 навыками построения технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Не владеет навыками построения технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Недостаточно владеет навыками построения технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Хорошо владеет навыками построения технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Свободно владеет навыками построения технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|--|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | ПКС-3.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Знать: 32 правила оформления с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологической документации | Не знает правила оформления с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологической документации | Слабо знает правила оформления с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологической документации | Достаточно полно знает правила оформления с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологической документации | Свободно знает правила оформления с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологической документации |
| | | Уметь: У2 использовать соответствующие CAD-, CAPP-, PDM-системы при разработке технологической документации на технологические процессы | Не умеет использовать соответствующие CAD-, CAPP-, PDM-системы при разработке технологической документации на технологические процессы | Слабо ориентируется при использовании соответствующих CAD-, CAPP-, PDM-систем при разработке технологической документации на технологические процессы | Умеет использовать соответствующие CAD-, CAPP-, PDM-системы при разработке технологической документации на технологические процессы | Хорошо ориентируется при использовании соответствующих CAD-, CAPP-, PDM-систем при разработке технологической документации на технологические процессы |
| | | Владеть: В2 навыками построения технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем | Не владеет навыками построения технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем | Недостаточно владеет навыками построения технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем | Хорошо владеет навыками построения технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем | Свободно владеет навыками построения технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем |
| | ПКС-3.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип | Знать: 33 методику выбора технологических режимов с применением CAPP-систем | Не знает методики выбора технологических режимов с применением CAPP-систем | Слабо знает методики выбора технологических режимов с применением CAPP-систем | Достаточно полно знает методики выбора технологических режимов с применением CAPP-систем | Свободно описывает методики выбора технологических режимов с применением CAPP-систем |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|--|--|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением САРР-систем | Уметь: У1 определять тип производства изготовления машиностроительных изделий с применением САРР-систем | Не умеет определять тип производства изготовления машиностроительных изделий с применением САРР-систем | Слабо ориентируется при определении типа производства изготовления машиностроительных изделий с применением САРР-систем | Умеет определять тип производства изготовления машиностроительных изделий с применением САРР-систем | Хорошо ориентируется при определении типа производства изготовления машиностроительных изделий с применением САРР-систем |
| | | Владеть: В1 навыками работы в САРР-системах при выборе технологических режимов технологических операций и определении типа производства | Не владеет навыками работы в САРР-системах при выборе технологических режимов технологических операций и определении типа производства | Недостаточно владеет навыками работы в САРР-системах при выборе технологических режимов технологических операций и определении типа производства | Хорошо владеет навыками работы в САРР-системах при выборе технологических режимов технологических операций и определении типа производства | Свободно владеет навыками работы в САРР-системах при выборе технологических режимов технологических операций и определении типа производства |

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Управление инженерными данными в машиностроении

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|--|---|---|
| 1 | Основы автоматизированного проектирования [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" направления "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" / Е. М. Кудрявцев. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. | 20 | 25 | 100 | - |
| 2 | Основы построения САПР ТП в многономенклатурном машиностроительном производстве [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / Г. Б. Бурдо [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 278 с. | 15 | 25 | 100 | - |
| 3 | Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - Москва : Новое знание, 2012. - 487 с. | Неограниченный доступ | 25 | 100 | http://e.lanbook.com |

Лист согласования

Внутренний документ "Управление инженерными данными в машиностроении_2022_27.03.05_УПМБ"

Документ подготовил: Стариков Александр Иванович

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

| Серийный номер ЭП | Должность | ФИО | ИО | Результат |
|-------------------|--|---------------------------|------------------------------|-------------|
| | Ведущий специалист | | Кубасова Светлана Викторовна | Согласовано |
| | Директор | Каюкова Дарья Хрисановна | Вацек Татьяна Александровна | Согласовано |
| | Директор института | Халин Анатолий Николаевич | | Согласовано |
| | Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук | Некрасов Роман Юрьевич | | Согласовано |