

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Учебно-методическим советом ВГТУ

16.02.2023 г. Протокол № 4

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

МДК.02.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в
машиностроении

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник-технолог

**Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного
общего образования**

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического
совета СПК

14.02.2024 года. Протокол № 6

Председатель методического совета СПК



Сергеева С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

16.02.2024 года. Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК



Донцова Н.А.

2024 г.

Оценочные материалы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.16 Технология машиностроения

Утвержденным приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 г. №444

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Алешина Анастасия Эдуардовна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	4
2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ	9
3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	14
4 ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	16

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1.1. Оценочные средства предназначены для оценки результатов освоения междисциплинарного курса МДК.02.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

ОМ разработаны на основании:

- основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения;
- рабочей программы междисциплинарного курса МДК.02.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Результатом освоения дисциплины являются знания и умения, а также общие и профессиональные компетенции:

В результате освоения МДК обучающийся должен уметь:

У1 - оформлять технологическую документацию;

У2 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен знать:

З1-служебное назначение и конструктивно – технологические признаки детали;

З2-требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;

З3-состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь практический опыт:

П1- разработки технической документации с применением средств САПР;

П2 - разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ.

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются компетенции

Общие компетенции:

- OK01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- OK02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- OK04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- OK07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Профессиональные компетенции:

- ПК1.5 Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
- ПК1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
- ПК2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.
- ПК2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

1.3. Показатели и критерии оценивания результатов освоения дисциплины

Приобретенный практический опыт, знания, умения	ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки	Наименование раздела, темы, подтемы	Наименование оценочных средств	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знания: 31 -служебное назначение и конструктивно – технологические признаки детали; 32 -требования ЕСКД и ЕСТД оформлению технической документации; 33 -состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.	ОК01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК1.5 ПК1.6 ПК2.2 ПК2.3	Знает служебное назначение и конструктивно – технологические признаки детали. Знает требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; Перечисляет состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.	Правильность. Самостоятельность. Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Полнота и качество выполнения практических заданий.	Тема 1. Жизненный цикл изделия и интегрированная информационная среда. Место САПР в поддержке жизненного цикла. Тема 2. Назначении е САПР и их классификация. Интеграция и конвертация данных. Тема 3. Основы технологии машиностроения. Конструкторская и технологическая документация. Требования ЕСКД. Тема 4. Геометрические основы проектирования изделий с применением средств САПР Тема5. Создание реалистичных изображений и анимация. Тема 6. Создание моделей для 3d печати.	Устный опрос (УО) Письменный опрос (ПО) Тестирование (Т) Внеаудиторная самостоятельная работа (СР) <i>Оценочное средство 1.1</i> <i>Оценочное средство 1.2</i> <i>Оценочное средство 1.3</i>	Зачет (З) <i>Вопросы 3.1</i>
Умения: У1 - оформлять технологическую документацию; У2 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.	ОК01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК1.5 ПК1.6 ПК2.2 ПК2.3	Оформляет технологическую документацию; Использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.	Самостоятельность. Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Полнота и качество выполнения практических заданий.	Тема 1. Жизненный цикл изделия и интегрированная информационная среда. Место САПР в поддержке жизненного цикла. Тема 2. Назначении е САПР и их классификация. Интеграция и конвертация данных. Тема 3. Основы технологии машиностроения. Конструкторская и технологическая документация. Требования ЕСКД. Тема 4. Геометрические основы проектирования изделий с применением средств САПР Тема5. Создание реалистичных изображений и анимация. Тема 6. Создание моделей для 3d	Устный опрос (УО), Письменный опрос (ПО), Тестирование (Т), Лабораторные занятия (ЛЗ) Внеаудиторная самостоятельная работа (СР) <i>Оценочное средство 1.1</i> <i>Оценочное средство 1.2</i> <i>Оценочное средство 1.3</i>	Зачет (З) <i>Вопросы 3.1</i>

				печати.		
Практический опыт: П1- разработки технической документации с применением средств САПР; П2 - разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ.	ОК01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК1.5 ПК1.6 ПК2.2 ПК2.3	Демонстрирует проявление практического опыта при выполнении практических заданий. Демонстрирует способность разрабатывать техническую и конструкторскую документацию и проектировать технологические процессы с использованием пакетов прикладных программ.	Самостоятельность. Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Полнота и качество выполнения практических заданий.	Тема 1. Жизненный цикл изделия и интегрированная информационная среда. Место САПР в поддержке жизненного цикла. Тема 2. Назначение САПР и их классификация. Интеграция и конвертация данных. Тема 3. Основы технологии машиностроения. Конструкторская и технологическая документация. Требования ЕСКД. Тема 4. Геометрические основы проектирования изделий с применением средств САПР Тема 5. Создание реалистичных изображений и анимация. Тема 6. Создание моделей для 3d печати.	Устный опрос (УО), Письменный опрос (ПО), Тестирование (Т), Лабораторные занятия (ЛЗ) Внеаудиторная самостоятельная работа (СР) <i>Оценочное средство 1.1</i> <i>Оценочное средство 1.2</i> <i>Оценочное средство 1.3</i>	Зачет (З) <i>Вопросы 3.1</i>

1.4. Условия проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета МДК.02.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении.

Оборудование учебного кабинета:

- компьютер-сервер;
- локальная сеть;
- сеть - Интернет;
- мультимедийный проектор, экран.
- методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы студентов;
- справочная литература;
- стенды и плакаты по тематике занятий;
- рабочие места для студентов, оборудованные компьютерной техникой

2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся.

Формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрабатываются и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится на практических занятиях и включает в себя оценку знаний и умений, компетенций обучающихся.

Формы проведения текущего контроля:

- 1) устный опрос, письменный опрос (может быть проведен в форме тестирования),
- 2) выполнение лабораторных работ при проведении лабораторных занятий,
- 3) внеаудиторная самостоятельная работа, в том числе сообщение по теме или реферативное задание, или исследовательское задание, предусматривающее создание и защиту электронной презентации по теме, и т.п.

Оценочное средство 1.1 для проведения текущего контроля в форме опроса

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- 1) «отлично»;
- 2) «хорошо»;
- 3) «удовлетворительно»;
- 4) «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями, хорошо видит связь теории с практикой. На дополнительные вопросы отвечает без затруднений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует знание программного материала, может, но бездоказательно. При пояснении практического применения метода измерения испытывает некоторые затруднения. В основном отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает знание основ программного материала, однако затрудняется

что-либо объяснить.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует незнание большей части программного материала, не отвечает на дополнительные вопросы.

Вопросы для проведения текущего контроля в форме опроса

- 1) Значение жизненного цикла изделия в экономике. Средства информационной поддержки жизненного цикла.
- 2) Классификация САПР.
- 3) Форматы обмена данными в САПР.
- 4) Виды конструкторской и технологической документации.
- 5) Требования ЕСКД - система обозначений на чертежах.
- 6) Понятие о ЕСДП. Обозначения допусков и посадок в пакетах прикладных программ САПР CAD.
- 7) Шероховатость. Обозначения допусков и посадок в пакетах прикладных программ САПР CAD.
- 8) Понятие о проекционном черчении. Виды, разрезы.
- 9) Локальные и глобальные системы координат. Компьютерная и экранная система координат. Z-буфер, U, V, W – координаты. Операции преобразования и «рукоятки»
- 8) Основные методы создания 3d моделей – эскизирование, выдавливание, вращение, по сечениям, Булевы операции. Вспомогательная геометрия.
- 9) Понятие о Булевых операциях.
- 10) Построение сложных поверхностей.
- 11) Построение проекционных чертежей.
- 12) Создание видов, разрезов, сечений в программах САПР CAD.
- 13) Методика разработки 3d модели детали.
- 14) Редактирование моделей с использованием дерева построений.
- 15) Создание 3d сборки – добавление деталей из файла и в сборке, создание сопряжений.
- 16) Правила композиции. Теоретические основы цвета. Перспектива.
- 17) Материалы, текстуры, сглаживание. Методы анимации.
- 18) Методы разработки видео или графического контента.
- 19) Классификация методов аддитивной технологии.
- 120) Методика подготовки 3d STL моделей.

Оценочное средство 1.2

для проведения текущего контроля по результатам лабораторных занятий

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по бинарной шкале с оценками:

«зачтено»;

«незачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями, хорошо видит связь теории с практикой.

Оценка «незачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует незнание большей части программного материала, не отвечает на дополнительные вопросы.

Тематика лабораторных занятий:

ЛР № 1 Разработка 3d модели детали.

ЛР № 2 Разработка 3d модели детали.

ЛР № 3 Разработка 3d модели детали.

ЛР № 4 Создание 3d сборки.

ЛР № 5 Создание рабочих чертежей.

ЛР № 6 Создание рабочих чертежей.

ЛР № 7 Разработка фотореалистичных изображений

ЛР № 8 Разработка анимированных объектов

Оценочное средство 1.3

для проведения текущего контроля по результатам самостоятельной работы

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями, хорошо видит связь теории с практикой. На дополнительные вопросы отвечает без затруднений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует знание программного материала, может, но бездоказательно. При пояснении практического применения метода измерения испытывает некоторые затруднения. В основном отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает знание основ программного материала, однако затрудняется что-либо объяснить.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует незнание большей части программного материала, не отвечает на дополнительные вопросы.

Виды самостоятельной работы:

1. Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы, подготовка к контрольным работам.
2. Подготовка к практическому занятию.
3. Подготовка контрольной работе.
4. Выполнение творческого задания «Разработка анимированных сцен технических объектов».
5. Подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме зачета.

3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

3.1 Вопросы для подготовки к зачету (5 семестр)

Вопросы для подготовки к зачёту

- 1) Значение жизненного цикла изделия в экономике. Средства информационной поддержки жизненного цикла.
- 2) Классификация САПР по назначению и степени интеграции. Обмен данными и диспетчирование проектов.
- 3) Понятие об изделиях машиностроения. Техническая подготовка производства. Структура технологического процесса.
- 4) Этапы проектирования изделий. Виды конструкторской и технологической документации.
- 5) Требования ЕСКД - система обозначений на чертежах.
- 6) Локальные и глобальные системы координат. Компьютерная и экранная система координат. Z-буфер, U, V, W – координаты. Операции преобразования и «рукоятки».
- 7) Классификация объектов. Open GL.
- 8) Основные методы создания 3d моделей – эскизирование, выдавливание, вращение, по сечениям, Булевы операции. Вспомогательная геометрия.
- 9) Построение сложных поверхностей.
- 10) Построение проекционных чертежей. Обозначения на чертежах.
- 11) Методика разработки 3d модели детали.
- 12) Создание 3d сборки.
- 13) Правила композиции. Теоретические основы цвета. Перспектива.
- 14) Материалы, текстуры, сглаживание. Методы анимации.
- 15) Методы разработки видео или графического контента.
- 16) Классификация методов аддитивной технологии.
- 17) Методика подготовки 3d STL моделей.

3.2. Процедура проведения зачета

При подготовке ответа студент делает записи в листе ответа, который должен содержать следующие обязательные реквизиты: наименование дисциплины, номер курса и индекс группы, ФИО студента (полностью), личная подпись студента, дата проведения зачета, номер контрольно-оценочного материала (варианта задания).

Содержание – ответы на вопросы варианта задания и ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Объем – не более 2х листов формата А4.

3.3. Методические рекомендации по подготовке и проведению промежуточной аттестации по дисциплине в форме зачета

К зачету допускаются студенты, полностью выполнившие все практические работы и не имеющие неудовлетворительных оценок по результатам текущих контрольных работ.

При явке на зачет студент должен предъявить зачетную книжку, без которой он на зачет не допускается.

Во время зачета с разрешения преподавателя студент имеет право пользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Преподаватель имеет право задавать студентам дополнительные вопросы, предлагать для решения задачи и примеры по программе сдаваемой дисциплины. Все вопросы фиксируются в листе ответа студента.

В случае нарушения студентом дисциплины, использования неразрешенных материалов (шпаргалок и т.п.) и средств связи, преподаватель имеет право отстранить его от зачета и выставить в аттестационную ведомость оценку «незачтено».

3.4. Критерии оценки по результатам освоения дисциплины

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по бинарной шкале с оценками:

«зачтено»;
«незачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями, хорошо видит связь теории с практикой.

Оценка «незачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует незнание большей части программного материала, не отвечает на дополнительные вопросы.

4 ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем); предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем); по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

Разработчики:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,
преподаватель

 А.Э. Алешина

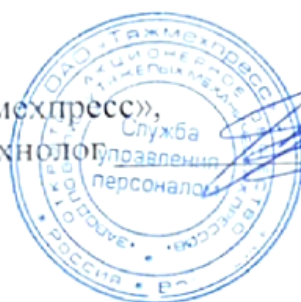
Руководитель образовательной программы:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,
преподаватель первой
квалификационной категории

 Н.В. Аленькова

Эксперт:

ОАО «Тяжмехпресс»,
Главный технолог



 Д.В. Белопотапов