

**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

28.04.2022 г протокол № 2

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
междисциплинарного курса**

**МДК.01.02.1 Системы автоматизированного проектирования и
программирования в машиностроении**

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник

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

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2022

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического совета СПК

18.02.2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

25.02.2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д. Н.

2022

Фонды оценочных средств по междисциплинарному курсу МДК.01.02.01 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.08_Технология машиностроения

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 18.04.2014г. №350

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Фёдоров Владимир Андрианович,

преподаватель высшей квалификационной категории

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.01.02.01 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является дифференцированный зачет.

ФОС разработан на основании:

- основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.08 Технология машиностроения;
- рабочей программы междисциплинарного курса МДК.01.02.01 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 междисциплинарного курса 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:

ОК01 Понимать сущность социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

- ОК02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК04 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК05 Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
- ОК06 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции:

- ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей
- ПК1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования
- ПК1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
- ПК1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
- ПК1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей

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
<p>Знания: З1–служебное назначение и конструктивно – технологические признаки детали; З2–требования ЕСКД и ЕСТД оформлению технической документации; З3–состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК08 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5</p>	<p>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.</p>	<p>Правильность. Самостоятельность. Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Полнота и качество выполнения практических заданий.</p>	<p>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 3-д печати.</p>	<p>Устный опрос (УО) Письменный опрос (ПО) Тестирование (Т) Внеаудиторная самостоятельная работа (СР)</p> <p><i>Оценочное средство 1.1</i> <i>Оценочное средство 1.2</i> <i>Оценочное средство 1.3</i></p>	<p>Дифференцированный зачет (З) <i>Вопросы 3.1</i></p>
<p>Умения: У1 - оформлять технологическую документацию; У2 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов..</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК08 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5</p>	<p>Оформляет технологическую документацию; Использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.</p>	<p>Самостоятельность. Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Полнота и качество выполнения практических заданий.</p>	<p>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 3-д</p>	<p>Устный опрос (УО), Письменный опрос (ПО), Тестирование (Т), Практические занятия (ПЗ) Внеаудиторная самостоятельная работа (СР)</p> <p><i>Оценочное средство 1.1</i> <i>Оценочное средство 1.2</i> <i>Оценочное средство 1.3</i></p>	<p>Дифференцированный зачет (З) <i>Вопросы 3.1</i></p>

				печати.		
<p>Практический опыт: П1- разработки технической документации с применением средств САПР; П2 - разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ.</p>	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК08 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5	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.	<p>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 Тема5. Создание реалистичных изображений и анимация. Тема 6. Создание моделей для 3-д печати.</p>	Устный опрос (УО), Письменный опрос (ПО), Тестирование (Т), Практические занятия (ПЗ) Внеаудиторная самостоятельная работа (СР)	Дифференцированный зачет (З) <i>Вопросы 3.1</i>

Оценочное средство

1.1

Оценочное средство

1.2

Оценочное средство

1.3

1.4. Условия проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета МДК.01.02.01 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 практических работ при проведении практических 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 3-д 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 3-д модели детали.
- 14) Редактирование моделей с использованием дерева построений.
- 15) Создание 3-д 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 3-д STL моделей.

Оценочное средство 1.2

для проведения текущего контроля по результатам практических занятий

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

- 5) «зачтено»;
- 6) «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 практических занятий:

- 1) Практическое занятие № 1 Разработка 3-д модели детали.
- 2) Практическое занятие № 1 Разработка 3-д модели детали.
- 3) Практическое занятие № 1 Разработка 3-д модели детали.
- 4) Создание 3-д сборки.
- 5) Создание рабочих чертежей.
- 6) Создание рабочих чертежей.
- 7) Разработка видео или графического контента

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:

- 7) «отлично»;
- 8) «хорошо»;
- 9) «удовлетворительно»;
- 10) «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 к 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 дифференцированному зачету (6 семестр)

Вопросы для подготовки к дифференцированному 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 3-д моделей – эскизирование, выдавливание, вращение, по сечениям, Булевы операции. Вспомогательная геометрия.
- 9) Построение сложных поверхностей.
- 10) Построение проекционных чертежей. Обозначения на чертежах.
- 11) Методика разработки 3-д модели детали.
- 12) Создание 3-д сборки.
- 13) Правила композиции. Теоретические основы цвета. Перспектива.
- 14) Матералы, текстуры, сглаживание. Методы анимации.,
- 15) Методы разработки видео или графического контента.
- 16) Классификация методов аддитивной технологии.
- 17) Методика подготовки 3-д 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 четырехбалльной шкале с оценками:

- 11) «отлично»;
- 12) «хорошо»;
- 13) «удовлетворительно»;
- 14) «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.

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:

Разработчик:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК
преподаватель высшей категории

 В.А. Фёдоров

Руководитель образовательной программы:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК
преподаватель

 Н.В. Аленкова

Эксперт:

ООО предприятие «Надежда»,
главный специалист по технике

 Д.В. Белопотапов

