

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Иван Павлович

Должность: декан МТФ

Дата подписания: 01.11.2024 09:38:19

Уникальный программный ключ:

bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8607ed632cc54ab852a9c86121

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан механико-технологического
факультета

(наименование ф-та полностью)


И.П. Емельянов

(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » О К Т Я Б Р Я 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»

наименование направленности (профиля)

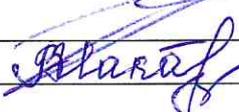
форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2024

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 Машиностроение на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки (специальности) 15.03.01 «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от «27» марта 2024 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО направления подготовки (специальности) 15.03.01 Машиностроение на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки (специальности) 15.03.01 «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики «18» сентября 2024 г. протокол № 2.

Зав. кафедрой _____  Звягинцева М.М.
 Разработчик программы _____
 к.т.н., доцент _____  Мельник Е.В.
 Согласовано: на заседании кафедры машиностроительных технологий _____
 и оборудования _____ № 4 «30» 10 2024г.
 Зав. кафедрой _____ Чевычелов С.А.
 Директор научной библиотеки _____  Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки (специальности) 15.03.01 Машиностроение на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки (специальности) 15.03.01 «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики « » 20 г. протокол № .

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки (специальности) 15.03.01 Машиностроение на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки (специальности) 15.03.01 «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики « » 20 г. протокол № .

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки (специальности) 15.03.01 Машиностроение на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки (специальности) 15.03.01 «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики « » 20 г. протокол № .

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование профессиональной культуры выполнения чертежей, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков при выполнении чертежей, автоматизации проектирования и компьютерного моделирования.

1.2 Задачи дисциплины

- развитие навыков выполнения и чтения чертежей;
- формирование навыков использования графических систем при выполнении чертежей;
- ознакомление с основами построения 3d моделей;
- развитие восприятия, представления и творческого мышления в поиске объемно-пространственных форм посредством графического моделирования.

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК -1.2 Применяет общеинженерные знания в профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы информационных технологий и программное обеспечение для выполнения задач профессиональной деятельности; - стандарты, регламентирующие правила оформления проектной документации <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, используя информационно-коммуникативные технологии и программные средства</p> <p>Владеть: - профессиональной терминологией,</p> <ul style="list-style-type: none"> - правилами оформления чертежей и конструкторской документации в соответствии с ГОСТ; - иметь опыт применения информационно-коммуникативных технологий и программных средств
-------	---	---	---

ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.3 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	<p>Знать: -прикладное программное обеспечение для оформлений технической документации</p> <p>Уметь: -применять современные средства разработки программного обеспечения для выполнения и оформления технической документации</p> <p>Владеть: -навыками компьютерной разработки и оформления технической документации в соответствии с ГОСТ; - навыками отладки и тестирования компьютерных программ в контексте дисциплины</p>
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать: Форматы предоставления информации; организацию хранения данных в ЭВМ: функции стандартных программ; принципы работы сети интернет и других компьютерных сетей, современные виды и типы программного обеспечения.</p> <p>Уметь: представлять информацию в требуемом формате; выбирать стандартную программу для обработки данных решения поставленных задач</p> <p>Владеть: навыками применения стандартных программ для обработки данных; навыками применения стандартных программ для анализа данных; навыками поиска информации в глобальной сети интернет</p>

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» входит в обязательную часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 15.03.01 Машиностроение на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки (специальности) 15.03.01 «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» Дисциплина изучается на 1 курсе в 1-2 семестрах.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	91,25
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	72
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	97,75
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,25
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	0,1

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Предмет инженерная графика. Правила оформления чертежей	Составные части предмета компьютерная графика. Выбор формата чертежа, размеры форматов – ГОСТ 2.301-68. Масштабы – ГОСТ 2.302-68. Линии по ГОСТ 2.303-68. Шрифты ГОСТ 2.304-81.
2	Краткие сведения из истории начертательной геометрии. Методы проецирования. Эпюр Монжа. Точка в четвертях и октантах.	Методы проецирования. Сущность метода. Основные понятия. Эпюр Монжа. Точка в четвертях и октантах. Проекции точки, прямой и плоскости. Проецирование прямой линии. Следы прямой линии. Взаимное положение прямых линий.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
3	Конструкторская документация. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ 2.305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции»	Анализ формы детали. Основные положения ГОСТ 2.305-2008. Выполнение видов, разрезов, сечений на чертеже. Выносные элементы. Условности и упрощения. Аксонометрические проекции.
4	Введение в компьютерные технологии и графику.	Векторная, растровая и фрактальная графика. Понятие о САД, САМ, САЕ системах. Современные способы проектирования. Панели инструментов. Создание чертежа в слоях. Блоки. Команды рисования: отрезок, полилиния, окружность, дуга, кольцо, многоугольник. Точность выполнения чертежа.
5	Настройка размеров. ГОСТ 2-307-2011 «Нанесение размеров». ГОСТ 2.306-68- Обозначения графических материалов	Правила нанесения линейных и угловых размеров на чертежах. Способы нанесения размеров. Справочные размеры. Выполнение штриховки в разрезах и сечениях различных графических материалов
6	Выполнение сопряжений	Выполнение чертежа прокладки сложной формы
7	МСК, ПСК. 3d– моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей.	Мировая и пользовательская система координат. Принцип создания 3d модели. Тела. Объединения, вычитание. Создание тел выдавливанием, вращением. Сечение тел. Разрез.

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Виды учебной деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		Лек (в час)	№ Лаб	№ Пр.			
1	2	3	4		6	7	8
1	Введение. Компьютерная графика. Правила оформления чертежей	2	№1		У1, У2, У4, У5- У6 МУ1	Р, ГР, С	ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-4.2
2	Методы проецирования. Эпюр Монжа. Точка в четвертях и октантах.	2	№2		У1, У3,У5 МУ1	С, ГР	ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-4.2
3	Конструкторская документация. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ2-305-2008 «Изобра-	4	№3 №4 №5		У1, У4, У6, У7, У9 МУ1, МУ2	С ГР	ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-4.2

	жения-виды, разрезы, сечения». Аксонометрические проекции					
4	Введение в компьютерные технологии и графику. Слои. Команды рисования. Объектная привязка. Команды редактирования.	4	№6		У2, У6, У7, МУ1, МУ2, МУ3	С, ГР ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-4.2
5	Настройка размеров. ГОСТ 2-307-2011 «Нанесение размеров». ГОСТ 2.306-68-Обозначения графические материалов	2	№7		У1, У4, У6, У7, У9, МУ1, МУ2, МУ3	С, ГР ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-4.2
6	Выполнение сопряжений	2	№8		У1, У4 У6, У7 МУ1-2, МУ3	С, ГР ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-4.2
7	МСК, ПСК. 3d– моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей	2	№9		У1, У4, У6, У7, МУ1, МУ2, МУ3	С, ГР ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-4.2

С – собеседование, Т – тест, ГР- графическая работа

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1 семестр		
1	Правила оформления чертежей / графическая работа №1	4
2	Краткие сведения из истории начертательной геометрии. Методы проецирования. Эпюр Монжа. Точка в четвертях и октантах. Графическая работа №2	8
3	Конструкторская документация. Элементы геометрии деталей. 3.2-3.4. Проекционное черчение.	12
4	Основные положения ГОСТ2-305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения». 3. 3.5 Аксонометрические проекции. Графические работы № 3, 4, 5, 6.	12
Итого		36
2 семестр		
5	Введение в компьютерные технологии и графику. Слои. Команды рисования. Объектная привязка. Команды редактирования.	4
6	Простановка размеров. ГОСТ 2-307-2011 «Нанесение размеров». ГОСТ 2.306-68- Обозначения графические материалы. Графическая работа № 7	8
7	Выполнение сопряжений. Графическая работа № 8	12
8	МСК, ПСК. 3d– моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей. Графическая работа №9	12
Итого		36
Итого		72

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1 семестр			
1	2	3	4
1	Предмет инженерная графика. Правила оформления чертежей	1-4 недели	10,9
2	Краткие сведения из истории начертательной геометрии. Методы проецирования. Эпюр Монжа. Точка в четвертях и октантах.	5-9 недели	20
3	Конструкторская документация. <i>Элементы геометрии деталей</i> . Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ2-305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения». Аксонометрические проекции	10-12 недели	23
Итого			53,9
2 семестр			
4	Введение в компьютерные технологии и графику. AutoCAD. Слои. Команды рисования. Объектная привязка. Команды редактирования.	1-12 недели	12
5	Настройка размеров. ГОСТ 2-307-2011 «Нанесение размеров». ГОСТ 2.306-68- Обозначения графические материалов	1-6 недели	12
6	Выполнение сопряжений	7-9 недели	4
7	МСК, ПСК. 3d– моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей	10-12 недели	15,85
Итого			43,85
Итого			97,75

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и

данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6. Образовательные технологии

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и (или) научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и (или) профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует гражданскому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, культурно-творческому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями

работодателей (командная работа, проектное обучение, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы и др.);

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) при изучении которых формируется данная компетенция			
	начальный		основной	завершающий
1	2		3	4
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Инженерная графика Информатика	Инженерная графика Материаловедение и технология конструктивных материалов	Прикладная механика	
ОПК -2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Инженерная графика Информатика			Учебная ознакомительная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК- 4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Инженерная графика Информатика Материаловедение и технология конструктивных материалов	Инженерная графика Материаловедение и технология конструктивных материалов	Прикладная механика Материаловедение и технология конструктивных материалов Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	Учебная ознакомительная практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
---	--	---	---	----------------------------------	--

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-1 начальный, основной, завершающий	ОПК-1.2 Использует в повседневной практике современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства	Знать: - основы информационных технологий и программное обеспечение для выполнения задач профессиональной деятельности Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, используя информационно-коммуникативные технологии и программные средства Владеть: - правилами оформления чертежей и конструкторской документации в соответствии с ГОСТ; - иметь опыт применения информационно-коммуникативных технологий и про-	Знать: - основы информационных технологий и программное обеспечение для выполнения задач профессиональной деятельности; - стандарты, регламентирующие правила оформления проектной документации Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности, используя средства автоматизации инженерного проектирования и компьютерного моделирования; - выполнять чертежи моделей на основе применения стандартов, норм, правил Иметь опыт: выполнения чертежей моделей на основе применения стандар-	Знать: - основы информационных технологий и программное обеспечение для выполнения задач профессиональной деятельности; - стандарты, регламентирующие правила оформления проектной документации; - основные современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности, используя информационно-коммуникативные технологии и программные средства; - разрабатывать конструкторско-техническую доку-

		граммных средств	тов, норм, правил; – – участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ментацию, в различных системах автоматизированного проектирования, связанную с профессиональной деятельностью Иметь опыт: - применения информационно-коммуникативных технологий и программных средств -- правилами оформления чертежей и конструкторской документации в соответствии с ГОСТ; – участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-2	ОПК-2.3 Производит отладку и тестирование разработанных компьютерных программ	Знать: -прикладное программное обеспечение для оформления технической документации Уметь: -применять современные средства программного обеспечения для ведения технической документации. Владеть: -навыками компьютерной разработки и оформления технической документации в соответствии с ГОСТ	Знать: - профессиональную терминологию; - прикладное программное обеспечение для оформления документации Уметь: -применять современные средства разработки программного обеспечения для выполнения и оформления технической документации. Владеть: -навыками компьютерной разработки и оформления технической документации в соответствии с ГОСТ; - навыками отладки и тестирования компьютерных программ в контексте дисциплины	Знать: -профессиональную терминологию; -прикладное программное обеспечение для оформления конструкторско-технической документации Уметь: -применять современные средства разработки программного обеспечения для выполнения и оформления технической документации. Владеть: -профессиональной терминологией; -навыками компьютерной разработки и оформления технической документации в соответствии с ГОСТ; - навыками отладки и тестирования компьютерных программ в контексте дисциплины

ОПК-4	ОПК -4.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основы инженерной компьютерной графики в контексте профессиональной деятельности: Уметь: выполнять простейшие графические работы средствами начертательной геометрии и компьютерной графики Владеть: навыками выполнения простейших чертежей при разработке конструкторско-технологической документации	Знать: основы инженерной компьютерной графики в контексте профессиональной деятельности Уметь: выполнять графические работы средствами начертательной геометрии и компьютерной графики Владеть: навыками выполнения чертежей при разработке конструкторско-технологической документации объектов профессиональной деятельности	Знать: теорию и практику начертательной геометрии, инженерной компьютерной графики в контексте профессиональной деятельности Уметь: качественно выполнять графические работы средствами инженерной и компьютерной графики, в том числе и с помощью графических систем Владеть: профессиональной терминологией, навыками выполнения чертежей при разработке конструкторско-технологической документации объектов профессиональной деятельности
-------	--	---	---	--

Примечание – Определения «*знать*», «*уметь*», «*владеть*» (или «*иметь опыт деятельности*»), указанные в графах 3-5 данной таблицы, в совокупности должны составлять определения «*знать*», «*уметь*», «*владеть*» (или «*иметь опыт деятельности*»), установленные в подразделе 1.3 РПД.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Правила оформления чертежей.	ОПК-1.2 ОПК-2.3	Лекция Лаборатор-	Темы рефератов	1-10	Согласно таблице 7.2

		ОПК-4.2	ное занятие, Р, СРС	Вопросы для собеседования	1-5	
2	Методы проецирования. Эпюр Монжа. Точка в четвертях и октантах.	ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-4.2	Лекция Лабораторное занятие, СРС	Вопросы для собеседования	1-5	Согласно таблице 7.2
				Тест	1-7	
3	Конструкторская документация. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ2-305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения» Аксонметрические проекции	ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-4.2	Лекция, Лабораторное занятие, СРС	Вопросы для собеседования	1-20	Согласно табл.7.2
				Тест	8-64	
4	Введение в компьютерные технологии и графику. Слои. Команды рисования. Объектная привязка. Команды редактирования.	ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-4.2	Лекция, Лабораторное занятие, СРС	Вопросы для собеседования	1-7	Согласно табл.7.2
				Тест	1-20	
5	Простановка размеров. ГОСТ 2-307-2011 «Нанесение размеров». ГОСТ 2.306-68- Обозначения графические материалов	ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-4.2	Лекция, Лабораторное занятие, СРС	Вопросы для собеседования	1-8	Согласно табл.7.2
				Тест	21-59	
6	Выполнение сопряжений	ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-4.2	Лекция, Лабораторное занятие, СРС	Вопросы для собеседования		Согласно табл.7.2
				Тест	60-79	
7	МСК, ПСК. 3d - моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей.	ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-4.2	Лекция, Лабораторное занятие, СРС	Вопросы для собеседования		Согласно табл.7.2
				Тест	80-100	

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примечание – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости должны быть разработаны для измерения всех результатов обучения по дисциплине, установленных в п.1.3 РПД в формате «знать», «уметь», «владеть» (или «иметь опыт деятельности»).

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Предмет компьютерная графика. Правила оформления чертежей»

Укажите правильный ответ

Размер шрифта H определяется _____.

1. высотой строчных букв;
2. расстоянием между буквами
3. толщиной линии шрифта;
4. шириной прописной буквы A , в миллиметрах;
5. высотой прописных букв

Темы рефератов

1. История развития инженерной графики
2. Графика как международный язык
3. Инженерная графика и компьютерные технологии
4. Шрифт: эволюция развития
5. Современные компьютерные системы выполнения конструкторско-технологической документации

Вопросы собеседования по разделу (теме) 2. «Метод проекций. Комплексный чертеж точки»

1. Метод проекций
2. В чём заключается метод Монжа
3. Инвариантные свойства прямоугольного проецирования
4. Проецирование точки на две плоскости проекции
5. Проецирование точки на три плоскости проецирования
6. Положение точки в разных четвертях пространства

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде компьютерного / бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий

и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

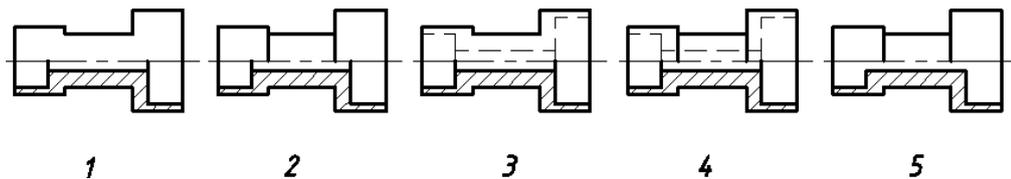
В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Укажите правильный ответ

Совмещение вида и разреза правильно выполнено на рис. _____.



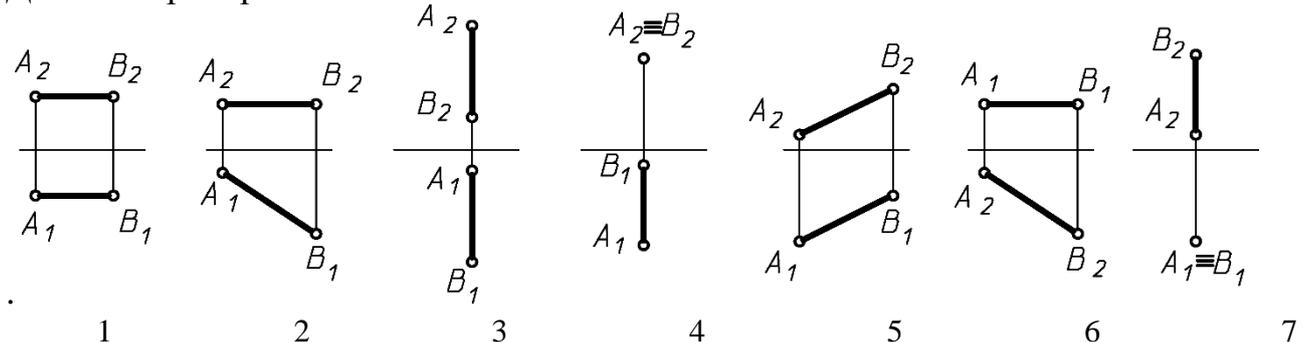
Задание в открытой форме:

Напишите правильный ответ

Расстояние от точки до профильной плоскости проекций определяется координатой ____.

Задание на установление соответствия:

Даны эпюры прямых. *Укажите соответствие:*



- а) прямая общего положения;
- б) горизонтальная прямая;
- в) фронтальная прямая;
- г) профильная прямая;
- д) горизонтально-проецирующая прямая;
- е) фронтально-проецирующая прямая.

Компетентностно-ориентированная задача:

Выполнить компьютерный чертеж заданной модели

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УМК по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
1 семестр				
Лабораторная работа №1 (графическая работа №1)	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2 (графическая работа №2)	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3 (графические работы №3, 4, 5, 6)	16	Выполнил, но «не защитил»	32	Выполнил и «защитил»
Итого 1 семестр	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачёт	0		36	
Итого	0		100	

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
2 семестр				
Лабораторная работа №4		Выполнил, но «не защитил»		Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №5 (графическая работа №7)	4	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №6 (графическая работа №8)	4	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №7 (графическая работа №9)	4	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	6		12	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература.

1. Лисяк, В. В. Основы компьютерной графики: 3D-моделирование и 3D-печать : учебное пособие / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2021. - 109 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683948> (дата обращения: 15.03.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Смирнова, Л. А. Цифровые 3D-технологии в инженерной графике : учебное пособие / Л. А. Смирнова, Р. Н. Хусаинов, В. В. Сагадеев. Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 144 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683828> (дата обращения: 15.03.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

3. 3D-моделирование в инженерной графике : учебное пособие / С. В. Юшко, Л. А. Смирнова, Р. Н. Хусаинов, В. В. Сагадеев. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. - 272 с. - URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500424> (дата обращения: 15.03.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Задорожный, А. Г. Введение в трехмерную компьютерную графику с использованием библиотеки OpenGL : учебное пособие / А. Г. Задорожный, М. Г. Персова, Ю. И. Кошкина. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 100 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575673> (дата обращения: 15.03.2024). - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

5. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к чертежам. - URL: <https://shtamp2018.ru/sites/default/files/2023-06/ГОСТ%202.109-73.pdf?ysclid=m2lkgyncrd513182864> (дата обращения: 15.03.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

6. Лисяк, В. В. Основы геометрического моделирования : учебное пособие / В. В. Лисяк. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. - 92 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561105> (дата обращения: 15.03.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

7. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика : учебник / под ред.: П. Н. Учаева, В. И. Якунина. - М. : Академия, 2008. - (Современное машиностроение). Т. 1 : Начертательная геометрия. Геометрическое и проекционное черчение. - 304 с. - Текст : непосредственный.

8. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика : учебник / под ред.: П. Н. Учаева, В. И. Якунина. - М. : Академия, 2008. - (Современное машиностроение). Т. 2 : Машиностроительное черчение. - 344 с. - Текст : непосредственный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Инженерная и компьютерная графика (часть 1) : методические указания по выполнению лабораторных и практических работ для студентов направлений подготовки 07.03.01 – Архитектура, 08.03.01 – Строительство, 08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений, 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, 15.03.01 – Машиностроение, 15.03.06 – Мехатроника и робототехника, 18.03.01 – Химическая технология, 20.03.0 – Техносферная безопасность, 21.03.02 – Землеустройство и кадастры, 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 28.03.01 – Нанотехнологии и микросистемная техника, 29.03.05 – Конструирование изделий легкой промышленности / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: О. В. Будникова [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 134 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

2. Инженерная и компьютерная графика (часть 2) : методические указания по выполнению лабораторных и практических работ для студентов направлений подготовки 07.03.01 – Архитектура, 08.03.01 – Строительство, 08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений, 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, 15.03.01 – Машиностроение, 15.03.06 – Мехатроника и робототехника, 18.03.01 – Химическая технология, 20.03.0 – Техносферная безопасность, 21.03.02 – Землеустройство и кадастры, 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 28.03.01 – Нанотехнологии и микросистемная техника, 29.03.05 – Конструирование изделий легкой промышленности / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: О. В. Будникова [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 99 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

3. Инженерная и компьютерная графика (часть 3) : методические указания по выполнению лабораторных и практических работ для студентов направлений подготовки 07.03.01-Архитектура, 08.03.01 - Строительство, 08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений, 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника, 15.03.01 – Машиностроение, 15.03.06 - Мехатроника и робототехника, 18.03.01 - Химическая технология, 20.03.01 - Техносферная безопасность, 21.03.02 - Землеустройство и кадастры, 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 28.03.01 - Нанотехнологии и микросистемная техника, 29.03.05 - Конструирование изделий легкой промышленности / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Ю. В. Скрипкина, А. С. Великанов. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 193 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

4. Точка. Прямая. Плоскость. Взаимное положение : методические указания к выполнению эюра № 1 (для студентов технических направлений подготовки и специальностей) / ЮЗГУ ; сост.: Ж. С. Калинина, С. И. Иванова, Ю. А. Попов. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 41 с. - Текст : электронный.

5. Способы преобразования чертежа : методические указания к выполнению эюра № 2 (для студентов технических специальностей) / ЮЗГУ ; сост.: С. И. Иванова, А. С. Белозеров. - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 26 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Видеоматериалы.

Что полезно знать российским строителям, инвесторам и студентам? [Электронный ресурс] / Ю. Н. Казаков. - СПб. : СПбГАСУ, 2007. - 1 электронный опт. диск (CD-ROM)

Материалы, разработанные кафедрой: слайд-фильмы; «Размещение и особенности архитектурного проектирования стоянок легковых автомобилей»; и др.

Специализированные журналы:

Архитектурный вестник [Текст] : теорет. и науч.-практ. журн./ учредитель фирма "Журнал "АВ". - Москва : [б. и.], 1992 - . - Выходит раз в два месяц.

Строительство и реконструкция [Текст]: науч.-техн. журн./ учредитель ФГБОУ ВПО "Госуниверситет - УНПК". – Орел.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rucont.ru/>
2. Электронная библиотека BOOK.ru [Электронный ресурс]/ ЭБС BOOK.ru. Режим доступа: <http://www.book.ru/>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://aclient.integrum.ru/>
5. Электронная библиотечная система Emerald Manadgement Extra 111 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://emeraldinsight.com/ft/>.
6. ЭБС «IQlibrary» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iqlib.ru/>
<http://www.archi.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.

На лекциях преподаватель излагает и разъясняет основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студенты должны внимательно слушать и конспектировать лекционный материал.

Практические занятия, ориентируют студентов на творческий подход к изучению изложенного лекционного материала и отработку графических навыков выполнения чертежей моделей, ведения конструкторско-технологической документации, в том числе с применением автоматизированных систем компьютерного проектирования. Особое значение при подготовке к занятиям придается самостоятельной работе и работе с учебной литературой. Такие занятия направляют студентов на комплексное рассмотрение всех сторон инженерной и компьютерной графики. Они дают возможность студентам эффективно усваивать учебные материалы, овладевать первоисточниками и научной литературой, помогают развивать предметную устную речь, графический язык и приобретать навыки публичного выступления. Главным условием освоения курса является тщательная подготовка студента к каждому занятию и выполнение графических работ.

В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого графического изложения своих мыслей по предложенной тематике преподаватель в ходе занятий может проводить письменный контрольный опрос, тестирование.

Практическое занятие может включать в себя элементы индивидуального собеседования. Преподаватель должен осуществлять индивидуальный контроль работы студентов; давать соответствующие рекомендации; в случае необходимости помочь студенту составить индивидуальный план работы по изучению инженерной и компьютерной графики.

Самостоятельная работа – это работа студентов по освоению определенной темы курса, которая предполагает: изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку презентаций, докладов и сообщений на занятиях, написание рефератов, выполнение дополнительных / индивидуальных заданий преподавателя. Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows

Антивирус Касперского (или ESETNOD)

Профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики Blender

Свободно распространяемый растровый графический редактор GIMP

ВМ-система для комплексного проектирования с бесплатным доступом в образовательных целях Renga

12. Описание материально – технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры архитектуры, градостроительства и графики оснащены учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, мультимедиа-центр: ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/, проектор inFocusIN24+(39945,45)

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме,

при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу
Дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			