

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к910) Вычислительная техника и
компьютерная графика



Фалеева Е.В., канд. тех.
наук

27.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Инженерная и компьютерная графика**

20.03.01 Техносферная безопасность

Составитель(и): к.т.н., доцент, Белозерова С.И.; к.п.н., Доцент, Ельцова В.Ю.

Обсуждена на заседании кафедры: (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от 18.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 27.05.2022 г. № 8

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук

Рабочая программа дисциплины Инженерная и компьютерная графика
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 2
контактная работа	54	
самостоятельная работа	54	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	16 5/6			
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Правила выполнения конструкторской документации. ЕСКД. Изображения на чертежах, надписи, обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений. Изделия: детали, сборочные единицы. Конструкторские документы: чертеж и эскиз детали; спецификация; сборочный чертеж. Графические программные продукты. Автоматизация построений графических моделей инженерной информации, их преобразования и исследования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Высшая математика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;

Знать:

Основные тенденции развития технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий

Уметь:

Учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности в своей профессиональной деятельности

Владеть:

Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности в своей профессиональной деятельности

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Метод проекций как основа построения чертежа. Свойства проекций. Комплексный чертеж в ортогональных проекциях. Проецирование точки. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	2	Диспуты
1.2	Проекционное черчение. Изображения в ортогональных проекциях. Виды и их расположение на чертеже. Местные и дополнительные виды; Сечения.	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	Диспуты
1.3	Построение аксонометрии. Виды аксонометрий. Построение выреза. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.2 Э3	0	
1.4	Резьбовые изделия и соединения. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов, стадии их разработки. Понятия о рабочих чертежах деталей и их эскизы. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Сборочный чертеж, Спецификация. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

1.7	Чтение сборочного чертежа. Детализация чертежа. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.8	Обзорная лекция. Подготовка к экзамену. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Понятие о ЕСКД. Графические и текстовые конструкторские документы. Основные принципы оформления чертежа. ГОСТ 2.301...2.307. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Э3	0	
2.2	Геометрическое черчение. Построение контура плоской детали с элементами сопряжения. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.3	Построение проекций точки в системе трех плоскостей проекций. Комплексный и наглядный чертеж точки. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	2	Работа в малых группах
2.4	Прием задания – геометрическое черчение. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
2.5	Индивидуальное задание. Проекционное черчение (выдача). /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
2.6	Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения (выдача) /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.7	Проекционное черчение. Аксонометрия. Построение выреза. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
2.8	Прием задания – проекционное черчение. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.9	Резьба. Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений. Построение болта, шпильки. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.10	Резьбовые соединения. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Выполнение электрической схемы в среде САПР. Техническая документация. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э3	0	
2.12	Изделия: детали, сборочные единицы. Классификация деталей. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Конструкторские документы: чертеж и эскиз детали; спецификация; сборочный чертеж. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	0	
2.14	Детализация сборочного чертежа. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.15	Автоматизация построений графических моделей инженерной информации, их преобразования и исследования. Знакомство с другими графическими программными продуктами. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.16	АСТ-тестирование по модулю "Инженерная и компьютерная графика" /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	2	16	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Выполнение индивидуальных заданий /Ср/	2	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Самостоятельное решение задач /Ср/	2	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	36	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Булатова И.С., Ельцова В.Ю.	Основы теории моделирования геометрических образов на плоскости: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л1.2	Фролов С.А.	Начертательная геометрия: Учебник 3-е издание, переработанное и дополненное	Москва: Изд-во "Инфа-М", 2010,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Хрусталева Т.В.	Начертательная геометрия: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2003,
Л2.2	Крылов Н.Н.	Начертательная геометрия: Учеб. для вузов	Москва: Высш. шк., 2002,
Л2.3	Воронкина Н.В., Ситникова С.Ю.	Аксометрические проекции: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ельцова В.Ю.	Основные правила оформления конструкторских документов: Метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006,
Л3.2	Соколова О.В.	Тестовые задания по начертательной геометрии: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Пиралова О. Ф. Инженерная графика. Краткий курс	http://www.monographies.ru/ru/book/view?id=67
Э2	Начертательная геометрия	http://ngeometry.ru
Э3	Начертательная геометрия	https://ngeo.fxyz.ru/

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

КОМПАС-3D (обновления до V16 и V17) - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410

AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР, бесплатно для ОУ

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>

2. Справочно-правовая система "Кодекс: нормы, правила, стандарты" <http://www.rg.ru/oficial>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
426	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. "Кабинет начертательной геометрии и инженерной графики".	меловая доска, комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, тематические плакаты
428	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности".	Оснащенность: комплект учебной мебели, доска, экран. Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, графическая станция, проектор, очки виртуальной реальности, очки дополненной реальности, платформа виртуальной реальности.
420	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оснащенность: комплект учебной мебели, доска, переносное демонстрационное оборудование, экран.
433	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), а также для самостоятельной работы. Компьютерный	компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, экран для переносного проектора, комплект учебной мебели, проектор переносной

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации предназначены для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы. Они составляются на основе сведений о трудоемкости дисциплины, ее структуре, содержании и видах работы по ее изучению, календарного учебного графика, а также учебно-методического и информационного обеспечения.

Изучение дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» базируется на освоении материалов лекций, систематической работе студентов в ходе подготовки к практическим занятиям, контрольных тестовых заданий, добровольном участии в студенческой научно-практической конференции в виде подготовки и презентации доклада на групповом уровне.

На лекциях раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, акцентируется внимание студентов на наиболее сложных вопросах. Материалы лекций рекомендуется использовать обучающимся при подготовке к практическим занятиям, экзамену, тестированию.

В ходе практических занятий закрепляются умения: применять знания построения теоретического чертежа, рационального применения стандартов ЕСКД, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; разрабатывать машиностроительные чертежи деталей и сборочных единиц.

А также владение основной терминологией.

Пример задания по теме "Проекционное черчение": выполнить чертеж технической детали в масштабе 1:1, расставить размеры по ГОСТу. Выполнить задание в графическом редакторе AutoCad (выдается студенту карточка по индивидуальному варианту).

Практические занятия реализуются в форме мастер-классов по построению чертежей в графической программе на основе использования современных информационных технологий. Преимущественно используется работа в малых группах. Это позволяет успешно формировать общепрофессиональные, универсальные компетенции.

На практических занятиях осуществляется промежуточный контроль знаний в форме тестирования, поэтому подготовка к практическим занятиям должна включать: изучение лекционного материала; проработку алгоритмов решения графических задач с учетом методических указаний по самостоятельной работе; проработку терминов и понятий; работу с учебной литературой, как основной, так и - дополнительной; работу со специальной литературой, интернет-источниками с целью углубить и детализировать знания по отдельным проблемам.

Подготовка к практическим занятиям предполагает значительную самостоятельную работу обучающихся. Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе – самостоятельной работы студентов. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и практических рекомендаций специалистов машиностроительного комплекса.

Виды самостоятельной работы студентов и их состав

Самостоятельная работа студентов (индивидуальная, групповая, коллективная) является важной частью в рамках данного курса.

Студентам предлагаются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная домашняя работа;
- работа с электронными образовательными ресурсами;
- работа со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере;
- самостоятельная работа (индивидуальная) с использованием Интернет-технологий;
- подготовка к экзамену;

Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

При подготовке и презентации доклада (дополнительного, для конференции) студент должен четко сформулировать основные идеи своего доклада, аргументируя фактическим материалом, продемонстрировать культуру речи, способность отвечать на вопросы студентов и преподавателя и в заключении сделать выводы по теме.

Подготовку к выступлению по выбранной теме следует начать с изучения учебной литературы, затем дополнительной и Интернет-ресурсов. Необходимо выделить главные, ключевые моменты доклада, систематизировать фактический материал в хронологическом порядке.

Темы докладов:

1. Использование программы AutoCAD в инженерной графике.
2. Использование программы «Компас» в инженерной графике.
3. Использование программы Инвентор в инженерной графике.
4. Моделирование пространственных объектов с использованием САПР.
5. Исторический очерк. (Начертательная геометрия).
6. Великие ученые математики, давшие развитие науки.
7. Гаспар Монж – основоположник начертательной геометрии.
8. Определение натуральной величины отрезка четырехмя способами.
9. Классификация сечений и разрезов.
10. Применение кривых поверхностей в технике.
11. Сравнительный анализ методов проецирования.
12. Методы винтового проецирования.
13. Частные случаи построения линии пересечения двух поверхностей.

Подготовка к экзамену.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, нормативную (стандарты ЕСКД), учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сдаче студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
2. Виды конструкторских документов
3. Стадии проектирования. Типы чертежей
4. Общие правила оформления чертежа. Форматы. Масштабы
5. Линии чертежа
6. Изображения. Основные положения и определения.
7. ГОСТ 2.3010-68 (форматы)
8. ГОСТ 2.302-68 (масштабы)
9. ГОСТ 2.303-68 (линии чертежа)
10. ГОСТ 2.304-81 (шрифт)
11. ГОСТ 2.307-68 (нанесение размеров)

12. ГОСТ 2.305-68. Понятие «вид», «разрез», «сечение»
13. Расположение видов на чертеже (компоновка чертежа)
14. Выбор оптимального количества видов, сечений, разрезов и надписей на поле чертежа.
15. ГОСТ 2.317-69 Типы аксонометрических проекций плоских и объемных геометрических тел.
16. Эскизы (требования и правила выполнения).
17. Соединение деталей. Разъемные и неразъемные соединения.
18. Резьба, виды резьбы.
19. Изображение резьбы на чертеже. Резьбовые изделия: болт, шпилька, гайка, винт.
20. Чертежи соединений с помощью болта, шпильки, винта, лекция. Разъемные соединения (кроме резьбовых).
21. Эскиз, понятие, основные требования к содержанию и выполнению эскиза.
22. Выбор оптимального количества видов, сечений, разрезов и надписей на поле чертежа .
23. Выполнение с помощью ИКГ рабочих чертежи деталей. Основные требования к рабочим чертежам деталей
24. Изделия, классификация изделий. Составные части изделия.
25. Выполнение с помощью ИКГ чертежей общего вида.
26. Выполнение с помощью ИКГ сборочного чертежа. Основные требования к содержанию и оформлению сборочного чертежа.
27. Выполнение с помощью ИКГ спецификации.
28. Средства компьютерной графики.

Раздел

дисциплины Разделы книг, учебно-методических пособий для освоения теоретического материала и выполнения работ
(литература представлена в разделе «содержание»)

Раздел 1 – Проекционное черчение [1]/1,2,5,6 [2]/1,2,3,4

Раздел 2 – Соединение деталей [1]/8[2]/6, [6]

Раздел 3 – Чертежи машиностроительные [1]/4,5,6,7,7,1[3], [4], [5]

Раздел 4 – Чтение и детализирование сборочного чертежа 6[1]/12,13[2]/14, [6]

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- конспекты лекций (допускаются тезисы);
- учебную литературу, в том числе на электронном носителе;
- дополнительную литературу, в том числе на электронном носителе;
- электронные учебники, аудио- и видеоматериалы и т.д.;
- справочники, каталоги, альбомы;
- методические указания по выполнению расчетно-графических работ и практических заданий;
- методические рекомендации по изучению учебной дисциплины, ее разделов, тем, отдельных элементов;
- методические разработки, авторские разработки.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов по дисциплине производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения практических занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий: мультимедийное оборудование;
- аудитория для самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья. Аудитории предоставляются на первом этаже университета.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

Разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная

работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья. При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В процессе обучения в вузе главное состоит не только в том, чтобы студенты смогли усвоить научные основы предстоящей деятельности, но и в том, чтобы молодой человек научился управлять развитием своего мышления. С этой целью в структуре учебного пособия содержатся алгоритмы. Алгоритмы развития мышления выстраиваются так, чтобы знания (закон, закономерность, определение, вывод, правило и т. д.) могли применяться при выполнении заданий (решении задач).

Выделяют следующие способы построения алгоритма:

а) из одного понятия:

- выделить существенные признаки понятия,
- определить взаимосвязь признаков между собой,
- установить последовательность наложения признаков на конкретный пример;

б) при комбинировании нескольких понятий:

- построить алгоритмы применения каждого понятия,
- сравнить алгоритмы (выделить общие и специфические признаки),
- определить взаимосвязь признаков между собой,
- установить последовательность наложения признаков на конкретный пример.

Алгоритм проведения анализа:

- 1) выделить в понятии все признаки предмета или явления (физические, химические свойства и отношения);
- 2) определить существенные признаки;
- 3) выделить несущественные признаки.

Алгоритм проведения синтеза:

- 1) определить все признаки, характеризующие предмет или явление;
- 2) выделить из них существенные, принадлежащие предмету или явлению, без которых последнее теряет свой смысл;
- 3) соотнести имеющиеся признаки с признаками известных понятий или ввести новое понятие.

Алгоритм проведения сравнения (сравнительный анализ предполагает проведение анализа каждого понятия и сравнения их между собой):

1) провести анализ сравниваемых понятий:

- выделить в понятии все признаки предмета или явления (физические, химические свойства и отношения);
- определить существенные признаки;
- выделить не существенные признаки;

2) определить существенные и несущественные признаки;

3) сделать вывод:

- о полном совпадении понятий (если одинаковы все признаки);
- частичном совпадении понятий (если совпадение признаков частичное);
- несовпадении понятий (если нет одинаковых признаков).

Алгоритм обобщения:

- 1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;
- 2) определить общие для всех понятий существенные признаки;
- 3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;
- 4) найти (если существует) обобщающее понятие.

Алгоритм свертывания знаний:

1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;

2) определить общие для понятий существенные признаки:

- для всех понятий (родовые признаки);
- для отдельных групп понятий (видовые признаки);

3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;

4) найти (если существует) обобщающее понятие;

5) определить основные взаимосвязи между понятиями – совпадение, включение, соподчинения, противоположность, противоречие;

6) на основе выделенных взаимосвязей представить данную совокупность в виде схемы, графика, рисунка, таблицы.

В результате обучения студенты должны иметь опыт как разработки алгоритма применения знаний, так и способности его применения при выполнении заданий по курсу теории.

