

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/
(Ф.И.О. декана (директора института))

13.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

М.1.1.8 Современные программные комплексы в инженерной практике

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

20.04.01 Техносферная безопасность

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Управление пожарной безопасностью

Курс 1
Семестр 2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	16	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	32	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	48	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	168	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	2	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 20.04.01 Техносферная безопасность

Программу составили:

доцент	БЖД	СОГЛАСОВАНО	Д.О. Глухов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра безопасности жизнедеятельности

		(наименование кафедры)	
29.01.2022	протокол №	6	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.А. Скорикова	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.А. Скорикова
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Сабадырев Алексей Владимирович, Первый заместитель начальника Главного
управления МЧС России по Республике Марий Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-3 способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемым и требованиями	ОПК-3.1. Знает: требования стандартов, регламентирующих требования к содержанию и оформлению отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов	знания: Знает: требования стандартов, регламентирующих требования к содержанию и оформлению отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов умения: навыки:
	ОПК-3.2. Умеет: разрабатывать и оформлять отчеты, рефераты, статьи, заявки на выдачу патентов в соответствии с предъявляемыми требованиями	знания: умения: Умеет: разрабатывать и оформлять отчеты, рефераты, статьи, заявки на выдачу патентов в соответствии с предъявляемыми требованиями навыки:
	ОПК-3.3. Владеет: навыками оформления результатов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов в соответствии с предъявляемыми требованиями	знания: умения: навыки: Владеет: навыками оформления результатов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов в соответствии с предъявляемыми требованиями

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Научно-исследовательский семинар (ОПК-3)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих практиках: Преддипломная практика (ОПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-3)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция, мини-проекты

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Учебный	216	ОПК-3
Лекция. Введение. Определения и понятия. Цель дисциплины. Задачи дисциплины.	2	
Лекция. САПР. Классификация. Современное ПО САПР.	4	
Лекция. Изучение принципов компьютерного моделирования	4	
Лекция. Командная работа над проектом. Подготовка проектной и сопроводительной документации.	4	
Лекция. Заключение. Основные перспективы	2	
Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с AutoCad.	4	
Практическое занятие. Разработка схемы пожарной эвакуации в ПО AutoCad.	8	
Практическое занятие. Разработка системы пожарной сигнализации в ПО AutoCad.	8	
Практическое занятие. Разработка системы звуковой и световой сигнализации при пожаре в ПО AutoCad.	8	
Практическое занятие. Подведение итогов. Прием задолженностей.	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала. Выполнение заданий по реферативной части. Подготовка докладов. Изучение дополнительной литературы на образовательном портале по данной дисциплине. Решение тестовых задач на освоение пройденных тем. Подготовка отчетов по практическим работам.	168	
Иная контактная работа:	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом **практического** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение практической, **подготовку доклада**. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине (**модулю**) является **балльно-**

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Электромонтаж и наладка охранно-пожарной сигнализации [Текст] : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для всех направлений подготовки / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет"; составитель А. Ю. Ширнин. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2021. - 42 с. Экземпляры: всего 49.	49 / https://portal.volgatech.net/books/Shirnin_Elektromontazh_i_naladka_okhranno_pozharnoy_signalizatsii__2021.pdf
2.	Федотов, Г. В. Инженерная компьютерная графика в nanoCAD и AutoCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Федотов Г. В. Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 80 с. ISBN 978-5-507-48166-8.	https://e.lanbook.com/book/380690
3.	Попов, А. А. История управленческой мысли [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Попов А. А. 2-е изд., испр. и доп. Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 320 с. ISBN 978-5-507-48562-8.	https://e.lanbook.com/book/386018

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	212 (III)	МФУ Canon i-Sensys MF 4410 (1), Персональный компьютер 3 Safe RAY S333 (12), ПК ICL RAY S902.1, клавиат.,мышь,патч корд 3м,монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Autodesk AutoCAD, КОМПАС-3D v22 ПГС (АЕС), Платформа nanoCAD, SCAD Office s64

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо

Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично
-----------------	---	---------

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Основная единица измерения в AutoCAD:

- а) мм +
- б) см
- в) дм

2. Укажите способ построения ДУГИ в AutoCAD:

- а) По НАЧАЛУ, ЦЕНТРУ и НАПРАВЛЕНИЮ КАСАТЕЛЬНОЙ
- б) По НАЧАЛУ, КОНЦУ и РАДИУСУ +
- в)

3. Какой параметр не описывает «Слой»:

- а) Цвет линии
- б) Вес линии
- в) Координаты объектов слоя +

4. Укажите способ построения ДУГИ в AutoCAD:

- а) По ТРЕМ ТОЧКАМ (начальная, вторая, конечная) +
- б) По ДВУМ ТОЧКАМ (начальная и конечная)
- в) По НАЧАЛУ, КОНЦУ и ДИАМЕТРУ

5. В каком формате лучше всего сохранять чертеж, для дальнейшей его печати:

- а) Dwg
- б) Docx
- в) Pdf +

6. Укажите способ построения ДУГИ в AutoCAD:

- а) По ДВУМ ТОЧКАМ (начальная и конечная)
- б) По НАЧАЛУ, КОНЦУ и НАПРАВЛЕНИЮ КАСАТЕЛЬНОЙ +
- в) По НАЧАЛУ, ЦЕНТРУ и РАДИУСУ

7. Какой объект позволяет строить линию из нескольких отрезков:

- а) Многоугольник
- б) Окружность
- в) Полилиния +

8. Укажите параметр ТЕКСТОВОГО СТИЛЯ, который используется для его определения:

- а) Степень сжатия +
- б) Степень растяжения
- в) Горизонтально

9. Какую клавишу нужно нажать, для прерывания выполнения операции:

- а) Enter
- б) Shift
- в) Esc +

10. Укажите параметр ТЕКСТОВОГО СТИЛЯ, который используется для его определения:

- а) Угол поворота
- б) Угол наклона +
- в) Степень растяжения

11. Какую клавишу нужно нажать, для подтверждения и завершения команды:

- а) Enter +
- б) Esc
- в) Shift

12. Укажите команду, которая используется для построения «криволинейных» объектов:

- а) ОТРЕЗОК
- б) СПЛАЙН +
- в) МН-УГОЛ

13. Весом линии является такой параметр линии, как:

- а) Толщина +
- б) Объем
- в) Длина

14. Укажите команду, которая используется для построения «криволинейных» объектов:

- а) БЛОК
- б) ОТРЕЗОК
- в) П-ЛИНИЯ +

15. Название рабочей области, на которой расположены такие элементы как: Файл, Правка и т.д.:

- а) Панель инструментов +
- б) Строка падающих меню
- в) Зона командной строки

16. Укажите команду, которая используется для построения «криволинейных» объектов:

- а) МАССИВ
- б) КОЛЬЦО +
- в) БЛОК

17. Какая система координат является основной, установленной по умолчанию:

- а) Относительная
- б) Полярная
- в) Мировая +

18. Команда КОЛЬЦО требует задать:

- а) Толщину кольца и его центр
- б) Внутренний и внешний диаметры кольца, а также его центр +
- в) Внутренний и внешний радиус кольца, а также его центр

19. Как называется строка, в которой происходит вывод информации пользователю:

- а) Командная строка
- б) Строка заголовка
- в) Строка состояния +

20. Форму символа-точки и его размер можно задать:

- а) Относительно границ чертеж
- б) Относительно размера экрана +
- в) Относительно лимитов чертежа

21. Кто является разработчиком AutoCAD:

- а) AutoDesk +
- б) Apple
- в) Microsoft

22. Форму символа-точки и его размер можно задать:

- а) Относительно лимитов чертежа
- б) В абсолютных единицах +
- в) Относительно границ чертеж

23. Какова последовательность выборки объектов при выполнении команды «обрезать»:

- а) Выбрать режущие линии
- б) Последовательность не важна
- в) Выбрать режущую, а затем обрезаемую линию +

24. Из конечной точки дуги можно провести отрезок, вызвав команду ОТРЕЗОК и нажав в ответ на запрос «Начальная точка» клавишу:

- а) ПРОБЕЛ
- б) ENTER +
- в) DELETE

25. Какое расширение имеют файлы AutoCAD:

- а) .acad
- б) .pdf
- в) .dwg +

26. Укажите возможный тип штриховки:

- а) НЕСТАНДАРТНЫЙ
- б) ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ +

в) УЗОР

27. Команда ПЛИНИЯ имеет следующие опции:

- а) Замкнуть
- б) Полуширина
- в) Оба варианта верны
- г) Нет верного ответа

28. Укажите возможный тип штриховки:

- а) УЗОР
- б) ИЗ ОТРЕЗКОВ
- в) СТАНДАРТНЫЙ +

29. Из конечной точки дуги можно провести отрезок, вызвав команду ОТРЕЗОК и нажав в ответ на запрос «Начальная точка» клавишу:

- а) ENTER +
- б) ESC
- в) DELETE

30. Команда КОЛЬЦО требует задать:

- а) Толщину кольца и его центр
- б) Внутренний и внешний диаметры кольца, а также его центр +
- в) Внутренний и внешний радиус кольца, а также его центр

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1.

Назначение, функции, возможности и область применения AutoCAD, как средства инженерной машинной графики.

2.

Графический интерфейс пользователя, его компоненты. Способы ввода управляющих команд. Системные переменные.

3.

Настройка рабочей среды пользователя

4.

Порядок подготовки графического экрана, настройка среды черчения. Выбор размера графической области изображения, единиц измерения, точности и других параметров.

5.

Сетка, режим привязки к сетке. Ортогональный режим. Изменение положения сетки относительно осей координат.

6.

Элементы чертежа: слои, примитивы, блоки, виды.

7.

Параметры и свойства элементов чертежа.

8.

Свойства слоя. Способы создания слоев.

9.

Управление слоями. Особенности нулевого слоя.

10.

Подготовка к отрисовке. Выбор текущего слоя, цвета, типа линии и др. параметров.

11.

Способы и приемы отрисовки примитивов.

12.

Однородная заливка замкнутых контуров. Штриховка.

13.

Виды штриховки.

14.

Действия над объектами. Соблюдение точности построений. Обрезка лишних концов.

15.

Изменение свойств объектов. Средства изменения свойств.

16.

Суть и назначение объектной привязки.

17.

Постоянная объектная привязка.

18.

Одноразовая объектная привязка.

19.

Приемы выполнения объектной привязки.

20.

Назначение блоков.

21.

Способы создания блоков.

22.

Варианты вставки блока из графической базы чертежа.

23.

Действия над блоками.