

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра промышленного и гражданского строительства



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
М.А. Арсланова
«29» апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета
20.05.01 – Пожарная безопасность

Направленность:
Пожарная безопасность

Лесниково
2021

Разработчики:
кандидат архитектуры, доцент
канд. с.-х. наук, старший преподаватель

 В.Л. Пунгин
 М.Г. Беляева

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства «26» марта 2021 г. (протокол № 8)

Завкафедрой,
канд. техн. наук, доцент

 А.М. Суханов

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета

«26» марта 2021 г. (протокол № 4)

Председатель методической комиссии факультета
старший преподаватель

 И.А. Хименков

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающегося знаний и навыков, необходимых для оформления конструкторских документов при помощи систем автоматизированного проектирования на примере систем твердотельного моделирования КОМПАС-3D. Применение возможностей графической системы «КОМПАС-3D» при выполнении выпускной квалификационной работы.

В рамках освоения дисциплины «Компьютерные технологии» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- получить представление об основных характеристиках графических пакетов;
- изучить возможности программы «КОМПАС-3D» на примере выполнения графических работ (чертежей детали, плана, фасада и разреза здания).

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина «Б1.О.57 Компьютерные технологии» относится к относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Компьютерные технологии» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Информационные технологии», формирующих следующие компетенции ОПК-3, ОПК-4, ОПК-12.

2.3 Результаты обучения по данной дисциплине необходимы для изучения дисциплин «Архитектура зданий и основы градостроительства», «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре», «Производственная и пожарная автоматика» и других дисциплин, связанных с процессом проектирования, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и	ИД-1 _{ОПК-4} В повседневной деятельности учитывает современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности и охраны труда.	знать: – структуру и основные правила работы компьютерной графической программы; – основы трехмерного моделирования и

<p>вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды</p>		<p>проектирования; –методы и средства компьютерной графики и основы информационного обеспечения; уметь: – применять технологии и приёмы компьютерной графики; – оформлять графические работы в соответствии со стандартами с помощью компьютерных программ; владеть: – методами и средствами компьютерной графики, пакетом прикладных программ и библиотек для прочтения чертежей;</p>
	<p>ИД-2_{ОПК-4} Пользуется измерительной и вычислительной техникой, информационными технологиями при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды.</p>	<p>знать: – алгоритм построения геометрических объектов; – основы информационного обеспечения; уметь: – применять возможности компьютерных графических программ для выполнения и редактирования чертежей, а при выполнении выпускной квалификационной работы; владеть: – средствами системы автоматизированного проектирования «КОМПАС – 3D». – современными программными средствами геометрического моделирования и подготовки конструкторской документации.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	54	14
в т.ч. лекции	14	6
лабораторные занятия	40	8
Самостоятельная работа	54	90
Промежуточная аттестация (зачет)	-/6 семестр	4/4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		3 семестр				2 курс				
1 Общие сведения о системе «КОМПАС»		6	2	2	2	10	1	1	8	ОПК-4
	1. Запуск системы		+	+			+	+		
	2. Структура интерфейса системы (управление строкой состояний, панель свойств, компактная панель, виды приложений)		+	+	+		+	+	+	
	3. Среда черчения и моделирования (типы документов, единицы измерений, основные надписи чертежа, системы координат).		+	+	+		+	+	+	
Форма контроля		лабораторная работа №1				лабораторная работа №1				
2 Общие приемы работы		8	2	4	2	11	1	1	9	ОПК-4
	1. Приемы работы с документами (создание, открытие, сохранение, закрытие, свойства документов);		+	+			+	+	+	
	2. Управление отображением документа в окне (изменение масштаба изображения, формата, линий, текста, размеров, сдвиг изображения, обновление изображения);		+	+			+	+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	3. Базовые приемы работы (курсор и управление им, использование контекстных меню);		+	+	+			+	+	
	4. Приемы создания объектов (параметры объектов, привязки: глобальные и локальные, использование сетки, использование ЛСК).		+	+	+				+	
Форма контроля		лабораторная работа №1				лабораторная работа №1				
3 Создание графических документов. Размеры на чертеже		32	2	14	16	29	1	2	26	ОПК-4
	1. Панель Геометрия: прямая и отрезок прямой, окружность, дуга окружности, чередование участков прямых и дуг окружностей, эллипс, фаска и скругление углов, выделение на экране объектов чертежа.		+	+	+		+	+	+	
	2. Панель Редактирование: сдвиг, поворот, масштабирование, симметрия, копирование, деформация сдвигом, усечь кривую, разбить кривую		+	+	+		+	+	+	
	3. Панель Параметризация: вертикальность, выровнять точки по горизонтали, параллельность, касание, зафиксировать точку		+	+	+		+	+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	4. Панель Измерение: координаты точки, расстояния между двумя точками, расстояния между двумя на кривой, расстояние по кривой до точки, расстояние между двумя кривыми		+	+	+		+	+	+	ОПК-4
	5. Панель Обозначения: текст, ввод таблицы, линия- выноска, обозначение позиций, линия разреза, стрелка взгляда, выносной элемент, линия излома		+	+	+		+	+	+	
	6. Основные правила нанесения размеров на чертеже в ЕСКД.		+	+	+				+	
	7. Особенности нанесения размеров в САПР Компас 3D. Панель Размеры:авторазмер, линейный размер, линейный цепной, диаметральный, радиальный, угловой, размер дуги, размеры высоты		+	+	+		+	+	+	
	8. Построение проекционных чертежей.			+	+			+	+	
Форма контроля		лабораторная работа № 2, 3, 4,5,6				лабораторная работа № 2				
4 Создание трехмерных		22	2	6	14	17	-	2	15	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
моделей	1. Виды документов: деталь, сборка		+	+	+			+	+	ОПК-4
	2. Особенности работы с трехмерными моделями		+	+	+			+	+	
	3 Приемы моделирования трехмерной модели: выдавливание, вращение, кинематическое, по сечениям		+	+	+			+	+	
	4. Редактирование трехмерных моделей			+	+			+	+	
Форма контроля		лабораторная работа № 7,8				лабораторная работа №7				
5 Использование библиотек системы «КОМПАС» для выполнения строительных чертежей		34	4	12	18	33	1	4	28	ОПК-4
	1 Выбор функции из библиотеки.		+	+	+		+	+	+	
	2 Режимы работы с библиотеками при выполнении строительных чертежей (план, разрез, фасад)		+	+	+		+	+	+	
Форма контроля		лабораторная работа № 9,10,11				лабораторная работа №9				
6 Спецификация сборочной единицы		6	2	2	2	4	-	-	4	ОПК-4
	1. Общие сведения о создании спецификации. Особенности создания спецификации в Компас 3DV12 (V14)		+	+	+				+	
Форма контроля		лабораторная работа №12				-				
Промежуточная аттестация		зачет				зачет				ОПК-4
Аудиторных и СРС		108	14	40	54	104	6	8	90	
Зачет		-				4				
Экзамен		-				-				
Всего		108				108				

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности – 20.05.01 Пожарная безопасность реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
1	лекция-презентация	2					2
2	лекция-презентация	2					2
3	лекция-презентация	2			проблемно-поисковая работа	4	6
5	лекция-презентация	2			проблемно-поисковая работа	4	6
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							16 (22 %)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Городецкий, А.С., Евзеров, И.Д. Компьютерные модели конструкций/ А.С. Городейкий - М.: Издательство АСВ, 2009. - 360 с.
2. Рылько, М.А. Компьютерные методы проектирования зданий: Учебное пособие/ М.А. Рылько - М.: Издательство АСВ, 2012. - 224 с.
3. Ганин, Н. Б. Проектирование в системе КОМПАС-3D [Электронный ресурс]: учебный курс / Н. Б. Ганин. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 440 с.: ил. - ISBN 978-5388-00173-3. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/407196>

4. Ганин, Н. Б. Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D V12[Электронный ресурс] / Н. Б. Ганин. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 360 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-639-3. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/409129>
5. Ганин, Н. Б. Проектирование и прочностной расчет в системе КОМПАС-3D V13[Электронный ресурс] / Н. Б. Ганин. - 8-е изд., перераб. и доп. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 320 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-753-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/409455>
6. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Малышевская Л.Г. - Железногорск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912689>

б) перечень дополнительной литературы

7. Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика: учеб. / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 4-е изд. - М.: Академия, 2013. - 240 с.
8. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учеб. для вузов/ В.С. Левицкий. -5-е изд. перераб. и доп. - М.: Высш. школа, 2002. -432 с.: ил.
9. Романычева, Э. Т. Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов с дистанционным обучением / Э.Т. Романычева, Т.Ю. Соколова, Г.Ф. Шандурина. - 2-е изд. перераб. - М.: ДМК Пресс, 2001. - 592 с.
10. Романычева, Э.Т. Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов/ ред. Э.Т. Романычева. -М.: Высш. школа, 1996. -367 с.
11. Беляева М.Г., Мелкобродова Н.В. Методические указания для выполнения лабораторных работ в системе КОМПАС - 3D V12 (КОМПАС 3D V14) по дисциплине «Компьютерные технологии» специальность – Пожарная безопасность. – 2015. – 80с. (на правах рукописи)

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

12. Беляева М.Г. Компьютерные технологии: методические указания для самостоятельной работы студентов очного отделения.- 2015. – 8 с. (на правах рукописи).
13. Беляева М.Г. Компьютерные технологии: методические указания для самостоятельной работы студентов заочного отделения. - 2015. – 8 с. (на правах рукописи).

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

14. Библиотека строительства. // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] www.zodchii.ws/book.
15. Сайт фирмы АСКОН. // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <https://ascon.ru>.
16. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://znanium.com/>.

д) перечень информационных технологий, изучаемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

17. Компьютерная программа КОМПАС 3D V12 (V14).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 101, корпус инженерного факультета	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO PLC-XW55LC - 1 шт. (переносной), экран (переносной)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 214, корпус инженерного факультета	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: компьютер на базе X86 – 8 шт.; процессор x86 Family 15 Model 2 Stepping 4 GenuineIntel ~2020 МГц, компьютер на базе X86 – 4 шт.; процессор x86 Family 15 Model 4 Stepping 1 GenuineIntel ~2666 МГц; монитор: PHILIPS 170S – 12 шт.; проектор SANYO PLC-XU70 – 1 шт.; экран на стационарной стойке – 1 шт.; принтер лазерный HEWLETT PACKARD LaserJet 4P – 1 шт.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (приложение 1)

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины «Компьютерные технологии» (Б1.0.57), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Компьютерные технологии» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекций, лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы.

Лабораторное занятие является действенным средством усвоения курса компьютерных технологий. Поэтому студенты, пропустившие на занятии по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам занятий студент получает допуск к зачету.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Беляева М.Г., Мелкобродова Н.В. Методические указания для выполнения лабораторных работ в системе КОМПАС - 3D V12 (КОМПАС 3D V14) по дисциплине «Компьютерные технологии» специальность – Пожарная безопасность. – 2015. – 80с.(на правах рукописи)

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку к лабораторным работам. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с основной, дополнительной литературой, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка к зачету непосредственно перед ним.

Зачет – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к зачету, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и семинарских занятий, повторить ключевые термины и понятия.

За месяц до проведения зачета преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Компьютерные технологии» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Беляева М.Г. Компьютерные технологии: методические указания для самостоятельной работы студентов очного отделения. – 2015. – 9с. (на правах рукописи).
2. Беляева М.Г. Компьютерные технологии: методические указания для самостоятельной работы студентов заочного отделения. - 2015. – 8 с. (на правах рукописи).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра промышленного и гражданского строительства



Рабочая программа дисциплины

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета
20.05.01 – Пожарная безопасность

Направленность:
Пожарная безопасность

Лесниково
2021

г. (протокол № ____)

Заведующий кафедрой _____ А.М. Суханов

