МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии
Кафедра Строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и экологии

Свалова Кристина Витальевна

«____»_____20____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.08.01 Компьютерная графика для строителей
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 08.03.01 - Строительство

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «___» _____ 20____ г. №____

Профиль – Промышленное и гражданское строительство (для набора 2022)
Форма обучения: Очно-заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины: подготовить выпускника знающего принципы и технологии моделирования двух- и трехмерных графических объектов, а так же принципы и технологии получения конструкторской документации с помощью графических пакетов, умеющего учитывать особенности их свойств, структуры для разработки инновационных технологии; научить студента изучать и анализировать научно-техническую информацию в области компьютерной графики, пользоваться графическими программами, систематизировать полученные результаты.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к блоку 1, к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору. Для успешного освоения дисциплины студент должен знать базовые положения информатики (вычислительная техника, операционные системы, работа с текстовыми, табличными редакторами, базами данных и Интернет). В преподавании дисциплины должна быть обеспечена преемственность и логическая связь с дисциплинами ООП бакалавров (строительные материалы, архитектура, технологические процессы в строительстве и т.п.) Студент в результате изучения должен уметь применять навыки начертательной геометрии и инженерной графики при решении проектных задач, выполняемых в компьютерной графике; владеть приемами и методами архитектурного проектирования. Дисциплина «Компьютерная графика для строителей» является дисциплиной по выбору в составе части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору рабочего учебного плана. Знания, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 3	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	17	17
Лекционные (ЛК)	0	0

Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	17	17
Самостоятельная работа студентов (СРС)	55	55
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2	ОПК – 2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	Знать: Методы и приемы работы в информационных системах (библиотеки, архивы, фонды, базы данных, научно-техническая информация и т.д.) для поиска корректной информации. Уметь: Реализовывать методы и приемы работы с информационными ресурсами; уметь анализировать результаты поиска и приметь их в профессиональной деятельности Владеть: Основными приёмами работы с интернетом, электронными библиотеками, базами данных справочно-правовых системах.
ОПК-2	ОПК-2.2. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знать: Методы и приемы обработки и хранения информации в области профессиональной деятельности; передачи данных пользователям.

		Уметь: Реализовывать методы и приемы обработки и хранения информации, передачи ее пользователям. Владеть: Основными приемами обработки и хранения информации в профессиональной деятельности.
ОПК-2	ОПК-2.3. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знать: Методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ. Уметь: В программе реализовывать методы компьютерной графики; использовать графические стандарты и библиотеки. Владеть: Основными приёмами создание и редактирования 2D и 3D изображений в графических редакторах.
ОПК-2	ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.	Знать: Основные методы и способы в прикладном программном обеспечении, предназначенные для оформления графической документации. Уметь: Оформлять в соответствии с ГОСТ техническую документацию, графическую и текстовую ее часть. Владеть: Основными приёмами быстрой разработки и редактирования технической документации в графических редакторах.
ПК-1	ПК-1.1. Выбор исходной информации для проектирования зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	Знать: Методы и способы быстрого поиска исходной информации, ее анализа и выбора Уметь: Анализировать и выбирать

		данные исходной информации для конкретного проекта здания (сооружения). Владеть: Основными приемами поиска, анализа и выбора исходной информации для проектирования зданий (сооружений).
ПК-1	ПК-1.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Знать: Методы и способы работы с нормативно-технической документацией с целью отбора данных для проектирования зданий (сооружений). Уметь: Анализировать, выбирать и использовать в проектирование те данные и требования к зданиям (сооружениям), которые релевантны для конкретного объекта строительства. Владеть: Основными методиками выбора и применения нормативно-технической документации, применимой для проектирования объектов строительства.
ПК-1	ПК-1.8. Оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Знать: Основные методы и способы создания чертежей и текстовой части проекта в графических редакторах. Уметь: Разрабатывать графическую честь проекта в графических редакторах (AutoCAD). Владеть: Навыками конструирования и редактирования графической части проекта; приёмами 3D и 2D моделирования графических объектов.
ПК-1	ПК-1.9. Представление и защита результатов работ по архитектурно - строительному проектированию здания (сооружения)	Знать: Основные методы и способы моделирования и визуализированного представления графической части

	промышленного и гражданского назначения.	проекта. Уметь: Пользоваться современными программными продукты для представления результатов проектирования. Владеть: Приемами визуализирования графической части проекта с применением дополнительных настоек в графических редакторах (визуализация теней, инсоляция).
ПК-2	ПК-2.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: Методы и способы анализа нормативно-технической документации для выбора и обоснования проектных решений. Уметь: Пользоваться нормативно-технической документацией в области проектирования и расчета строительных конструкций, зданий и сооружений. Владеть: Навыками работы с проектной и нормативно-технической документацией, с целью выбора исходных данных при проектировании зданий и сооружений.
ПК-2	ПК-2.7. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.	Знать: Методы и приёмы конструирования строительных конструкция в графических и расчетных программных продуктах. Уметь: Конструировать объекты капитального строительства в графических редакторах (AutoCAD); оформлять проектную документацию в графических редакторах в соответствии с ГОСТ. Владеть: Основными приёмами графических редакторов при проектировании строительных объектов; проектной

		документации.
ПК-2	ПК-2.8. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения).	Знать: Основные программные продукты, методы, способы создания и редактирования трёхмерной графики. Уметь: Конструировать объекты строительства в расчетных и графических продуктах; представлять результаты с помощью трёхмерной графики Владеть: Методами и приёмами расчета и конструирования объектов строительства; визуализирования результатов проектирования.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Введение	Цели и задачи дисциплины	4	0	0	0	4
	1.2	Введение	Программное обеспечение, применяемое при проектирование объектов строительства	2	0	0	0	2
	1.3	Программа AutoCAD	История графического программирования. Основные возможности системы AutoCAD	8	0	0	2	6
	1.4	Программа AutoCAD	Работа в системном комплексе AutoCAD.. Построение	21	0	0	11	10

			графических объектов					
	1.5	Программа AutoCAD	Оформление проектной и рабочей документации в AutoCAD.	10	0	0	4	6
2	2.1	Основные требования к рабочей и проектной документации для строительства объектов различного назначения (ГОСТ 21.1101-2013)	Основные требования к рабочей и проектной документации для строительства объектов различного назначения (ГОСТ 21.1101-2013)	6	0	0	0	6
	2.2	Основные требования к рабочей и проектной документации для строительства объектов различного назначения (ГОСТ 21.1101-2013)	Общие правила выполнения документации. Стандарты СПДС и ЕСКД	6	0	0	0	6
	2.3	Правила внесения изменений	Внесение изменений, разрешение на внесение изменений, Внесение изменений в текстовую и графическую документацию	6	0	0	0	6
	2.4	Состав разделов проектной документации, требования к их содержанию (постановление правительства от 16 февраля 2008г. №87)	Состав проектной документации: текстовая и графическая часть. Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и требования к	9	0	0	0	9

			содержанию этих разделов					
Итого				72	0	0	17	55

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.3	История графического программирования. Основные возможности системы AutoCAD.	Выполнение титульного листа чертежа. Основные примитивы. Текстовые стили. Создание шаблонов. Выполнение основной надписи. Понятие слоя и операции с ними.	2
	1.4	Работа в системном комплексе AutoCAD. Построение графических объектов	Выполнение плана здания. Применение сложных примитивов. Выполнение разреза здания. Изменение свойств примененных примитивов на чертеже. Выполнение фасада здания. Нанесение знаков высотных отметок на чертежи фасада, выполнение заголовков на чертеже. Изменение свойств примененных примитивов.	11
	1.5	Оформление проектной и рабочей	Создание и редактирование однострочного и многострочного текста в AutoCAD на примере	4

		документации в AutoCAD	выполнение титульного листа чертежа. Заливка, штриховка, градиент. Основы 3D моделирования. Работа с полями, вывод проекта на печать из рабочего пространства Лист.	
2				

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Программное обеспечение, применяемое при проектировании объектов строительства	реферат-обзор, презентация «Программное обеспечение, графические редакторы, расчетные программные продукты, применяемы при проектировании строительных объектов».	4
	1.2	Программное обеспечение, применяемое при проектировании объектов строительства	реферат-обзор, презентация «Программное обеспечение, графические редакторы, расчетные программные продукты, применяемы при проектировании строительных объектов».	2
	1.3	История графического программирования. Основные возможности системы AutoCAD.	Реферат-конспект; реферат-доклад; презентация «История графического программирования»	6
	1.4	Работа в системном комплексе AutoCAD. Построение графических объектов	Реферат-конспект; реферат-доклад; презентация «Системный комплекс AutoCAD, возможности моделирования, визуализации».	10

	1.5	Оформление проектной и рабочей документации в AutoCAD.	Реферат-конспект «Работа с дополнительными настройками СПДС».	6
2	2.1	Общие требования к составу и компоновки проектной и рабочей документации	Конспект-план	6
	2.2	Общие правила выполнения документации. Стандарты СПДС и ЕСКД	Опорный конспект	6
	2.3	Общие правила выполнения документации. Стандарты СПДС и ЕСКД	Опорный конспект	6
	2.4	Состав проектной документации: текстовая и графическая часть Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и требования к содержанию этих разделов.	Текстуальный конспект	9

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

Фонд оценочных средств

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Дегтярев В. М. Инженерная и компьютерная графика : учебник / Дегтярев Владимир

Михайлович, Затыльникова Вера Павловна. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 240 с.
2. Полещук, Н.Н. Самоучитель AutoCAD 2004 / Н. Н. Полещук, В. А. Савельева. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2005. - 640 с. : ил. - ISBN 5-94157-350-2 : 280-00.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : Учебник и практикум / Хейфец Александр Львович; Хейфец А.Л. - отв. ред. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. – 328 - 279.
2. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : Учебник и практикум / Хейфец Александр Львович; Хейфец А.Л. - отв. ред. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017.
3. Компьютерная графика для строителей : Учебник / Хейфец Александр Львович; Хейфец А.Л., Васильева В.Н., Буторина И.В. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 204.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Инженерная 3d-компьютерная графика : Учебник и практикум / Хейфец Александр Львович; Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2015. - 602.
2. Основы компьютерного проектирования зданий в системе ArchiCAD [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Рылько М.А. - М. : Издательство АСВ, 2008.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронная библиотека учебников	https://studentam.net/
Библиотека строительства	http://www.zodchii.ws
Библиотека технической литературы	http://techlib.org
База данных нормативных документов для строительства	http://www.norm-load.ru
Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов	http://gostrf.com.
Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.	http://docs.cntd.ru
Архитектурно-строительный портал	http://ais.by

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Autodesk 3DS Max

2) Autodesk AutoCad 2015

3) Foxit Reader

4) Mozilla Firefox

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В процессе обучения применяются образовательные технологии, обеспечивающие развитие компетентного подхода, формирования у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Образовательные технологии реализуются через такие формы организации учебного процесса, как лекции, практические занятия и самостоятельную работу.

Для развития образного мышления у обучающихся используется мультимедийное сопровождение лекций и видеоматериалов. Курс включает в себя лекционные (16 часов для очной формы обучения) и лабораторных (16 часов) занятия, самостоятельную работу (40 час). Самостоятельная работа студента направлена на изучение теоретического мате-риала, а также выполнение заданий, поставленных перед бакалаврами на лекционных и лабораторных занятиях.

Для полного освоения дисциплины бакалаврам необходимо выполнить следующие действия:

1. Посетить курс лекций, на которых будут подробно раскрыты основные темы изучаемой дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения. При прослушивании лекции курса необходимо составить конспект лекций. Конспект лекций проверяется преподавателем во время приема зачета.

2. Выполнить работу на лабораторных занятиях. Посещение лабораторных занятий - обязательно.

Самостоятельно подготовиться к проведению каждого лабораторного занятия в требуемом объеме: просмотреть конспект лекции, изучить необходимый дополнительный материал. При изучении теоретического материала в рамках самостоятельной работы рекомендуется составить конспект.

Целью самостоятельной работы студентов является дополнение и углубление знаний по дисциплине, полученных на лекциях и лабораторных занятиях, получение навыков работы с научно-технической литературой и самоорганизации процесса обучения. Рабочей программой дисциплины для бакалавров в качестве самостоятельной работы предусмотрено:

– Повторение и анализ лекционного материала;

– Проработка дополнительных теоретических вопросов по отдельным разделам курса по текущему материалу; – Подготовка опорных конспектов и презентаций;

– Проработка теоретических вопросов к сдаче зачета.

Ориентировочный объем самостоятельной работы приведен в разделе 3.6. рабочей программы. Текущий контроль осуществляется с помощью следующих форм: учет посещений и работы на лекционных и лабораторных занятиях, выполнение презентаций, конспектов.

Разработчик/группа разработчиков:
Татьяна Николаевна Галятина

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой
_____ «___»_____20____г.