

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Инженерно-строительное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Компьютерная графика

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) Коробова А.Г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|------------------|---|
| ОПК-1 | использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| ОПК-3 | владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей |

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и деталей конструкций, составления конструкторской документации;
- правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД и СПДС;
- основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования.

Должен уметь:

- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;
- проводить поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

Должен владеть:

- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций;
- навыками изображений строительных и технических изделий, оформления чертежей, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составлением спецификаций;
- знаниями и навыками необходимыми при разработке и выполнении курсовых и дипломных проектов.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания на практике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.13 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 "Строительство (Промышленное и гражданское строительство)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 12 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 6 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 87 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

| N | Разделы дисциплины / модуля | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Самостоятельная работа |
|----|---|---------|--|----------------------|---------------------|------------------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 1. | Тема 1. Введение в систему AutoCAD. Графические примитивы как основа изображений. Команды редактирования. | 3 | 2 | 2 | 0 | 20 |
| 2. | Тема 2. Команды редактирования. | 3 | 1 | 1 | 0 | 15 |
| 3. | Тема 3. Текст. Текстовые стили. Штриховка и заливка. | 3 | 1 | 1 | 0 | 15 |
| 4. | Тема 4. Типы линий. Нанесение размеров. | 3 | 1 | 1 | 0 | 17 |
| 5. | Тема 5. Трехмерное моделирование | 3 | 1 | 1 | 0 | 20 |
| | Итого | | 6 | 6 | 0 | 87 |

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в систему AutoCAD. Графические примитивы как основа изображений. Команды редактирования.

Система AutoCAD изучает основные плоские графические примитивы и знакомит с особенностями их построения; загрузка, стартовое окно; области экрана, системы координат, меню, строки, панели инструментов, настройка; понятие командная строка, текстовое окно, диалог с программой; сохранение изображений. Открытие чертежа, работа с ним; создание, вставка рисунков, готовых чертежей, их фрагментов; внешние ссылки; понятия обновление и регенерация; зуммирование и панорамирование; ввод координат; отмена, возврат команд.

Построение геометрических объектов. Составные примитивы: построение и расчленение, построение и расчленение составных примитивов; работа с полилинией; работа с мультилинией; команды рисования.

Тема 2. Команды редактирования.

Команды редактирования: выбор объектов при помощи рамки (слева и справа); удаление объектов; удаление части линии; разрыв линии в одной точке, разрыв линии в двух точках; удлинение объекта.

Перенос объекта, копирование, зеркальное отображение, сопряжение линий.

Команды редактирования:

изменение масштаба изображения, поворот объектов; команда расчлнить.

Тема 3. Текст. Текстовые стили. Штриховка и заливка.

Текстовые стили. Текст однострочный и многострочный - различия и преимущества. Команды редактирования текста. Особенности работы со штриховкой. Общие сведения об образцах штриховки и заливки. Определение контуров штриховки. Выбор образцов штриховки и сплошной заливки. Редактирование штриховки и заливки.

Тема 4. Типы линий. Нанесение размеров.

Библиотека типов линий. Редактирование типов линий. Создание новых.

Нанесение размеров. Основные понятия. Размерные стили. Задание масштаба размеров. Редактирование размеров. Линейные размеры, угловые и диаметральные размеры. Параллельные размеры. Способы простановки размеров. Цепная простановка размеров. Разрыв размера.

Тема 5. Трехмерное моделирование

Общие принципы моделирования. Базовые приемы работы. Визуализация в трехмерном пространстве. Создание твердотельного примитива. Создание твердотельных объектов путем вращения двумерного объекта вокруг оси. Создание твердотельного объекта путем выдавливания двумерного объекта. Построения в трехмерном пространстве и редактирование объектов. Основные методы трехмерного моделирования: выдавливание, вращение, кинематические элементы, по сечениям. Создание модели детали по ортогональному чертежу.

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

| Этап | Форма контроля | Оцениваемые компетенции | Темы (разделы) дисциплины |
|------------------|-----------------------------|-------------------------|---|
| Семестр 3 | | | |
| | <i>Текущий контроль</i> | | |
| 1 | Письменное домашнее задание | ОПК-1, ОПК-3 | 1. Введение в систему AutoCAD. Графические примитивы как основа изображений. Команды редактирования. 2. Команды редактирования. 3. Текст. Текстовые стили. Штриховка и заливка. 4. Типы линий. Нанесение размеров. |
| 2 | Устный опрос | ОПК-1, ОПК-3 | 1. Введение в систему AutoCAD. Графические примитивы как основа изображений. Команды редактирования. 2. Команды редактирования. 3. Текст. Текстовые стили. Штриховка и заливка. 4. Типы линий. Нанесение размеров. |
| 3 | Контрольная работа | ОПК-1, ОПК-3 | 5. Трехмерное моделирование |
| | <i>Экзамен</i> | ОПК-1, ОПК-3 | |

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Форма контроля | Критерии оценивания | | | | Этап |
|-------------------------|---------------------|--------|--------|-------|------|
| | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неуд. | |
| Семестр 3 | | | | | |
| Текущий контроль | | | | | |

| Форма контроля | Критерии оценивания | | | | Этап |
|-----------------------------|--|---|--|--|------|
| | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неуд. | |
| Письменное домашнее задание | Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | 1 |
| Устный опрос | В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. | Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. | Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. | Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. | 2 |
| Контрольная работа | Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | 3 |

| Форма контроля | Критерии оценивания | | | | Этап |
|----------------|---|---|---|---|------|
| | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неуд. | |
| Экзамен | Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. | Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. | Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. | |

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

Семестр 3

Текущий контроль

1. Письменное домашнее задание

Темы 1, 2, 3, 4

Письменная работа 1. Общие правила выполнения чертежей.

Задание:

1. Вычертить заданные линии и изображения, соблюдая указанное их расположение согласно заданным размерам. Толщину линий выбрать в соответствии с ГОСТ 2.303-68. Размеры не наносить.
2. Выполнить текст из заданных букв, цифр и слов шрифтом типа Б размером 10.

Задание оформить на формате А4 с основной надписью формы 1 согласно ГОСТ 2.104-2006.

Вопросы:

1. Какие основные форматы чертежей установлены по ГОСТ 2.301-68?
2. Кокой формат принят за единицу измерения других форматов?
3. Где на листе формата принято размещать основную надпись?
4. Что называется масштабом?
5. Какие вы знаете установленные ГОСТ 2.302-68 масштабы уменьшения и увеличения?
6. Каково назначение линий чертежа?
7. Какова толщина линий по ГОСТу?
8. Как вычерчиваются линии чертежа по ГОСТу?
9. Как располагают размерные числа?
10. Какие знаки сопровождают размер радиуса и диаметра?

Письменная работа -2. Геометрические построения.

Задание:

1. Вычертить изображения контуров плоских деталей, построив необходимые сопряжения линий.
2. Нанести штриховку и проставить размеры согласно ГОСТ 2.307-68.

Задание оформить на формате А4 (ГОСТ 2.301-68) с основной надписью формы 1 по ГОСТ 2.104-2006.

Вопросы:

1. Как разделить отрезок пополам?
 2. Как разделить окружность на четыре, восемь, двенадцать частей?
 3. Раскройте принцип построения скругления углов.
 4. Что такое сопряжение?
 5. Какие виды сопряжения вы знаете?
 6. Каким значком на чертеже обозначается уклон и конусность.
 7. Для чего необходимо разделять углы и отрезки на равные части?
 8. В каком порядке строится сопряжение, если задан радиус сопрягающей дуги и сопрягаемые линии?
 9. Какие кривые называются лекальными? Перечислите известные вам лекальные кривые.
 10. Изложите способы деления отрезка прямой на четное и любое число равных частей
- Письменная работа -3. Построение трёх видов по наглядному изображению предмета.

Задание:

1. По заданному наглядному изображению предмета выполнить чертёж предмета с использованием трёх основных видов: спереди, сверху и слева. Предварительно согласовать с преподавателем выбранное положение предмета на главном виде.

2. Нанести размеры согласно ГОСТ 2.307-68.

Задание оформить на формате А3 с основной надписью формы 1 по ГОСТ 2.104-2006.

Вопросы:

1. Перечислите названия шести основных видов и укажите, как их располагают на чертеже.
2. Что называют главным видом?
3. Когда на чертеже делают надписи названий основных видов?
4. Какой вид называют дополнительным?
5. Как дополнительный вид изображают на чертеже?
6. Какой вид называют местным?
7. Что называется чертежом?
8. Каким методом строятся изображения на чертеже?
9. Как обозначаются виды?
10. В каких случаях применяются местные виды?

2. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4

1. Что такое AutoCAD?
2. Организация рабочего пространства AutoCAD.
3. Как настроить границы чертежа?
4. Основное назначение программы AutoCAD?
5. Как вести диалог с программой?
6. Способы задания команд.
7. Способы завершения команд.
8. Отмена результата предыдущей команды.
9. Как сохранить изображение?
10. Задание геометрических элементов в абсолютных и относительных координатах.
11. Для чего используются шаг и сетка?
12. Организация панели Рисование?
13. Принципы работы с командой отрезок?. Способы проведения прямой линии.
14. Принципы работы с командой окружность?. Способы изображения окружности.
15. Принципы работы с командой ?многоугольник?. Способы задания многоугольника.
16. Принципы работы с командой ?дуга?. Способы задания дуги.
17. Режимы объектных привязок. Для чего используются объектные привязки?
18. Способы работы с объектными привязками.
19. Как установить необходимые типы линий?
20. Команды панели Редактирование?.
21. Способы выбора объектов.
22. Конец выбора объектов.
23. В чем разница при выборе объекта рамкой (окно) и секущей рамкой.
24. Способы работы с командами редактирования.
25. Способы изменения свойств объектов.
26. Редактирование с помощью ручек?.
27. Выполнение команд фаска и сопряжение?
28. Отличие команд подобие и массив.
29. С чего начинать выполнение чертежа детали?

30. В каком диалоговом окне устанавливаются размерные стили?
31. Особенности простановки диаметров на разрезах?
32. При помощи какой команды производится обводка чертежа?
33. Как установить изометрические шаг и сетку?
34. Работа с текстом.
35. Какие текстовые стили существуют?
36. Что такое однострочный текст?
37. Что такое многострочный текст?
38. В чем отличие однострочного текста от многострочного?
39. Команды редактирования текста.
40. Последовательность выполнения штриховки.
41. Последовательность выполнения градиента.
42. Отличие штриховки и градиента.
43. Шаблоны штриховки.
44. Как отредактировать штриховку?
45. Как создать новый шаблон штриховки?
46. Как поступить, если заштрихованная область оказалась слишком темной?
47. Как установить необходимые типы линий?
48. Как загрузить необходимый тип линии из библиотеки?
49. Изменение типа линий.
50. Создание новых образцов типов линий.
51. Редактирование типов линий.
52. В каком диалоговом окне устанавливаются размерные стили?
53. Как установить нужную длину стрелки, высоту размерного числа?
54. Особенности простановки размеров от одной базы.
55. Особенности простановки размеров цепным способом?
56. Для чего нужна команда разрыв размера?
57. Нанесение радиальных и угловых размеров.

3. Контрольная работа

Тема 5

Операции трехмерного моделирования.

Построить трехмерное изображение части плана здания.

Вопросы к защите контрольной работы

1. Типы трехмерных моделей.
2. На чем основан принцип твердотельного моделирования?
3. Панель Тела?. Какие объекты можно получить, используя команды этой панели?
4. Как при помощи команды Выдавливание получить призму, пирамиду, цилиндр?
5. Особенности выполнения команд переноса и поворота в трехмерном моделировании.
6. Как выполнить вырез четверти детали?
7. Перечень визуальных стилей.
8. Как получить ортогональные виды и разрезы в пространстве листа.
9. Принцип создания 3D модели с помощью кинематической операции.
10. Принцип создания 3D модели с помощью операции по сечениям?.

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Предмет компьютерной графики. Основные понятия и типы компьютерной графики. Пользовательский интерфейс AutoCAD.
2. Возможности AutoCAD в области создания двумерной и трехмерной графики.
3. Основы проектирования графических объектов средствами AutoCAD.
4. Пользовательский интерфейс и система команд? рабочий экран, графическая область экрана, командная строка, система меню (падающее меню, экранное меню, контекстное меню), диалоговые окна, функции мыши и клавиатуры.
5. Новый чертеж. Сохранение выполненной работы (быстрое сохранение, автоматическое сохранение, сохранение в виде копирования с новым именем), открытие и закрытие чертежа, выход из графического редактора.
6. Создание файла чертежа. Работа с примитивами. Создание простого чертежа.
7. Средства организации чертежа.
8. Классификация команд с точки зрения выполняемых функций.
9. Классификация команд с точки зрения диалога с пользователем (привести примеры)
10. Настраиваемые средства (системные переменные, стили), шаблон и рабочие режимы, единицы измерения, чертежные границы.

11. Режимы рисования (шаг, вспомогательная сетка, ортогональный режим), объектная привязка, координатные системы.
12. Техника построений, общие свойства объектов (цвет, тип линии, толщина линий, стиль печати).
13. Построение односложных объектов ? точка, отрезок, прямая, дуга, круг.
14. Построение составных объектов ? полилиния, прямоугольник, многоугольник, эллипс, сплайн.
15. Перерисовка и регенерация. Перемещение и изменение величины изображения (простое перемещение изображения; масштабирование и перемещение изображения), сохранение видов, пространство модели и пространство листа (макет чертежа, видовые экраны).
16. Требования к линиям чертежа при создании слоев.
17. Определение блока. Общие сведения.
18. Принцип использования блоков.
19. Последовательность создания и сохранения блока.
20. Вставка блока в чертеж.
21. Простые блоки и блоки с атрибутами. Отличие. Внешние блоки.
22. Назначение динамической пользовательской панели.
23. Нанесение размеров.
24. Размерный стиль. Нанесение линейных размеров, размерных цепей и размеров от общей базы.
25. Нанесение радиальных и угловых размеров. Редактирование размеров.
26. Редактирование. Базовые инструменты. Выбор объектов. Расширенный набор инструментов редактирования.
27. Создание шаблона чертежа.
28. Работа с текстом. Основные понятия, создание текстовых объектов, формы.
29. Выбор и сортировка объектов. Средства выбора ? режимы выбора объектов, способы выбора объектов, выбор объектов с помощью простого и расширенного фильтра.
30. Создание и использование блоков (создание блока, вставка блока в чертеж, вставка блока массивом, переопределение блоков).
31. Штриховка. Выполнение штриховки. Основные понятия, шаблоны штриховки, определение области для штриховки, стиль штриховки. Создание нового шаблона штриховки., редактирование штриховки.
32. Техника редактирования, использование буфера обмена, изменение положения объектов, изменение геометрии.
33. Размножение объектов и построения: копирование объектов, зеркальное отражение, Разметка линейного объекта на равные части, сопряжение линейных объектов, построение фасок.
34. Редактирование размеров: изменение свойств одного размера, изменение размеров одного стиля, изменение текста и наклон выносных линий.
35. Изменение размеров вместе с изменением изделий (масштабирование, удлинение размеров до граничных кромок).
36. Введение в трехмерную графику. Основные представления (координатные системы и уровень). Аксонометрические виды.
37. Формирование чертежей с использованием пространственного компьютерного моделирования в системе AutoCAD.
38. С помощью каких операций можно создать 3D модель? Перспективные виды (выбор главного луча, изменение расстояния от точки цели до камеры, удаление невидимых линий, выход из команды).
39. Визуализация трехмерных объектов ? каркасный и теневой режимы, тонирование объектов, орбитальный режим.
40. Плоские объекты и поверхности. Трехмерные линейные объекты, придание двумерным объектам высоты. Трехмерная грань.
41. Криволинейные поверхности (многоугольные сети, базовые поверхности, параллелепипед, призма, конус и цилиндр, сфера и тор).
42. Поверхности, задаваемые образующими и направляющими ? поверхности вращения, соединения, сдвига.
43. Твёрдотельные объекты. Область, создание области, взаимодействие областей. Особенности твердотельных объектов. Экранное представление тел. Построение твердотельных объектов.
44. Базовые тела: параллелепипед, шар, цилиндр, конус, треугольная призма, тор. Построение тел способом выдавливания. Построение тел способом вращения плоской фигуры.
45. Назовите требования к эскизам для операции выдавливания. Принцип создания 3D модели.
46. Назовите требования к эскизам для операции вращения. Принцип создания 3D модели.
47. Редактирование тел. Сечение и разрез. Примеры построения.
48. Принцип создания 3D модели с помощью кинематической операции.
49. Принцип создания 3D модели с помощью операции по сечениям.
50. Комплексный чертеж объекта. Настройка макета чертежа, комплекс плоскостных проекций (создание видов, построение разрезов).

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

| Форма контроля | Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | Этап | Количество баллов |
|-----------------------------|--|------|-------------------|
| Семестр 3 | | | |
| Текущий контроль | | | |
| Письменное домашнее задание | Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. | 1 | 20 |
| Устный опрос | Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы. | 2 | 15 |
| Контрольная работа | Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. | 3 | 15 |
| Экзамен | Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий. | | 50 |

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

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

Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система - <http://eLibrary.ru>

Электронная библиотечная система BOOK.ru (ЭБС) - <http://www.book.ru>

Электронно-библиотечная система. Издательство "Лань" - <http://e.lanbook.com>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

| Вид работ | Методические рекомендации |
|------------------------|---|
| лекции | <p>Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме.</p> <p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы; - на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на электронный почтовый ящик группы (чертежи, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции; - перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. <p>Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте "белых пятен" в освоении материала.</p> |
| практические занятия | <p>Практические занятия - активная форма самостоятельной работы студентов. Подготовка к практическим занятиям и участие в них способствует более прочному усвоению материалов лекций по дисциплине, глубокому осмыслению лекций, учебной, справочной, научной литературы. В основе подготовки к практическим занятиям по компьютерной графике лежит работа с конспектами лекций и рекомендованной учебной, справочной, научной литературой.</p> <p>На практических занятиях контролируется усвоение теоретического материала при выполнении заданий.</p> |
| самостоятельная работа | <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно изучить основные вопросы темы и план практического и лекционного занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами; 2. Найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, учебниках основной и дополнительной литературе; 3. После ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки; 4. Продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов; 5. Продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы. <p>Самостоятельная работа позволяет студентам углубить знания по предмету, высказать свою точку зрения, проявить свою индивидуальность в рамках изучаемой темы, выразить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме и применять правила и приемы компьютерной графики при решении определенных практических задач.</p> <p>В ходе самостоятельной работы студенты приобретают навыки мыслить самостоятельно. Сформированность таких навыков может быть успешной только при условии правильной организации самостоятельной работы в каждом звене учебного процесса: на лекциях, при подготовке к практическим занятиям, экзамену, при выполнении контрольных работ, письменных домашних заданий, тестов.</p> |

| Вид работ | Методические рекомендации |
|-----------------------------|--|
| письменное домашнее задание | <p>Домашние работы представляют собой чертежи, которые выполняются по мере последовательного прохождения курса.</p> <p>Задания индивидуальные. У каждого студента свой вариант. Все чертежи проверяются преподавателем, указываются недостатки и правильность выполнения. Чертежи возвращаются студенту и хранятся у него до экзамена.</p> <p>Пометки преподавателя на чертежах стирать нельзя. Все замечания и указания преподавателя должны быть приняты студентом к исполнению. Если работа не зачтена, преподаватель указывает, какую часть домашней работы нужно переделать или же выполнить всю работу вновь.</p> <p>Письменные домашние задания - чертежи выполняются строго в сроки, указанные в учебном графике.</p> <p>Все работы выполняются в соответствии с государственными стандартами ЕСКД (Единой системы конструкторской документации) и СПДС. Они должны отличаться выразительностью, аккуратностью и четкостью графического исполнения.</p> <p>Задания выполняются на листах формата А3 (297x420) и А4 (210x297) в масштабе 1:1. На всех форматах проводят рамку чертежа, отступая на 20 мм слева и по 5 мм со всех других сторон от границ формата.</p> <p>Координаты точек и размерные числа, встречающиеся в условиях задач КР, приведены в мм.</p> <p>Толщина и тип используемых для решения и оформления задач линий устанавливается ГОСТ 2.303-68*.</p> <p>Применяют сплошную толстую основную линию (рекомендуемая толщина - 0,8-1 мм) для изображения линий видимого контура, штриховую линию для вычерчивания линий невидимого контура, сплошную тонкую линию для вычерчивания линий связи и графических построений и штрихпунктирную тонкую линию для вычерчивания осевых и центровых линий. Все геометрические построения, включая графическое условие задачи, должны выполняться с помощью чертежных инструментов. Все надписи выполняются стандартным шрифтом по ГОСТ 2.304-81. Высота шрифта для буквенно-цифровых обозначений 5 мм, для цифр - 3,5 мм. Форма и размеры основной надписи выполняется по ГОСТ 2.104-68. Дополнительные требования к выполнению и оформлению письменной работы отмечены в соответствующих указаниях к выполнению конкретных заданий.</p> |
| контрольная работа | <p>По индивидуальному варианту необходимо построить участок плана здания.</p> <p>Данные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструктивная схема здания. 2. Толщина стен наружных и внутренних. 3. Толщина перегородок. 4. Размеры помещений. 5. Размеры оконных и дверных проемов. <p>Последовательность построения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нанести координатные оси штрихпунктирными линиями и обозначить их. 2. Нанести контуры несущих стен, всех остальных капитальных стен. 3. Нанести контуры перегородок. 4. Разместить проемы окон и дверей. <p>Контуры здания проводить полилинией. Далее при помощи команды выдавить и вытянуть стегны и перегородки. Предъявить работу для проверки преподавателю.</p> |

| Вид работ | Методические рекомендации |
|--------------|--|
| устный опрос | <p>Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы. Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному занятию занимает от 2 до 3 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.</p> |
| экзамен | <p>Подготовка к экзамену - завершающий этап в изучении дисциплины. Повторение учебного материала следует начинать с первой лекции и с первого практического занятия, поскольку знания и умения формируются в течение всего периода обучения, последовательно от простого к сложному, базируясь на ранее изложенном материале. Одной из целей изучения компьютерной графики - развитие пространственного мышления, поэтому достичь столь масштабной цели за несколько дней, отведенных на подготовку к экзамену в период сессии, практически невозможно. Тем не менее, обязательным при подготовке к экзамену является повторение теоретического материала по конспекту лекций и выбранному учебнику, решение задач из рабочей тетради и подробный анализ задач, вошедших в контрольную графическую работу (письменное домашнее задание). Для самопроверки разработаны контрольные вопросы и тестовые задания. Экзамен по курсу компьютерной графики предусматривает решение задач, которые отражают умение на практике применять полученные знания. В ходе собеседования устанавливается степень освоения дисциплины, а также полнота и качество исполнения графических работ. Другой формой итогового контроля может быть выполнение тестовых заданий, представленных в электронной форме (тесты).</p> |

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 08.03.01 "Строительство" и профилю подготовки "Промышленное и гражданское строительство".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

1. Гумерова Г. Х. Основы компьютерной графики: учебное пособие - Казань: Издательство КНИТУ, 2013 - 86с. - URL: http://libweb.kpfu.ru/z3950/bcover/885762_con.pdf
2. Пантюхин П. Я. Компьютерная графика [Текст] : учебное пособие : в 2-х частях / П. Я. Пантюхин, А. В. Быков, А. В. Репинская. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2011. - Ч. 1. - 88 с. : ил. + CD. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 80. - Прил.: с. 81-83. - Гриф МО. - ISBN 978-5-8199-0284-4 (ИД 'Форум'). - ISBN 978-5-16-002734-0 (ИНФРА-М). Всего 78 экз.
3. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / Большаков В.П., Тозик В.Т., Чагина А.В. - СПб: БХВ-Петербург, 2013. - 288 с. ISBN 978-5-9775-0422-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941020>
4. Васильева Т. Ю. Компьютерная графика. 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева - Москва: МИСИС, 2013 http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47484

Дополнительная литература:

1. Конакова, И.П. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / И.П. Конакова, И.И. Пирогова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 91 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 59 - ISBN 978-5-7996-1312-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275737>
2. Зеленый П.В. Начертательная геометрия.: Учебное пособие / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова; Под ред. П.В. Зеленого. - 3-е изд., испр. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 265 с.: ил.; 70x100 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-16-005063-8 - [Электронная библиотечная система 'Знаниум'. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/371055>]
3. Учаев П.Н. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в примерах и задачах / П.Н. Учаев, С.Г. Емельянов, К.П. Учаева и др. - Старый оскол : ТНТ, 2011. - 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 287. - ISBN 978-5-94178-228-4 Всего 29 экз.

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.