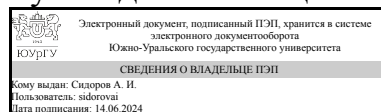


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности



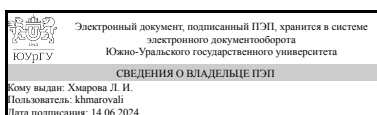
А. И. Сидоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.20.02 Инженерная графика
для специальности 20.05.01 Пожарная безопасность
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

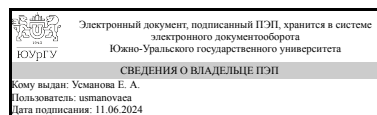
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 25.05.2020 № 679

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Л. И. Хмарова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Е. А. Усманова

1. Цели и задачи дисциплины

Развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления и инновационного мышления, способность к анализу пространственных форм изучению современных способов и практических основ создания трехмерных моделей деталей и механизмов, получению их чертежей, умению решать на моделях и чертежах задачи, связанные с проектированием машин и механизмов. Дополнительно ставится задача овладения теоретическими и практическими основами современной компьютерной технологии.

Краткое содержание дисциплины

Инженерная графика является теоретической и практической основой для построения и чтения технических чертежей с использованием стандартов ЕСКД. Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» состоит из двух разделов: 1. Проекционное черчение. 2. Приборостроительное черчение. В ходе практических занятий и самостоятельной работы студенты выполняют контрольно-графические задания, предполагающие выполнение чертежей вручную и в программе Компас 3D, задания нацелены на изучение правил оформления чертежей в соответствии с ГОСТ ЕСКД. Вид итогового контроля - дифференцированный зачет.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-3 Способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук | Знает: правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей, методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже Умеет: анализировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; уметь применять ручные (карандаш и бумага) или компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов Имеет практический опыт: выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
| 1.О.20.01 Начертательная геометрия, 1.О.15.02 Математический анализ, 1.О.17 Неорганическая химия, 1.О.15.01 Алгебра и геометрия | 1.О.29 Технология конструкционных материалов, 1.О.52 Экология, 1.О.15.03 Специальные главы математики, 1.О.28 Электротехника и электроника, 1.О.35 Физико-химические основы развития и тушения пожаров, 1.О.24 Гидравлика и основы гидропневмосистем, 1.О.22 Основы теоретической механики, 1.О.27 Материаловедение, 1.О.23 Детали машин и основы конструирования, 1.О.25 Теплотехника, 1.О.21 Техническая механика |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|------------------------------------|---|
| 1.О.15.02 Математический анализ | Знает: основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач разделов дисциплин математического и естественнонаучного цикла Умеет: применять физико-математические методы моделирования и расчета Имеет практический опыт: разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей |
| 1.О.15.01 Алгебра и геометрия | Знает: методы линейной алгебры; виды и свойства матриц, системы линейных аналитических уравнений, n-мерное линейное пространство, векторы и линейные операции над ними; основы линейной алгебры и аналитической геометрии, необходимые для решения профессиональных задач Умеет: использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии; применять методы математического моделирования для решения типовых профессиональных задач Имеет практический опыт: решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач; методик построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития явлений и процессов, изучаемых в рамках типовых задач, и содержательной интерпретации полученных результатов |
| 1.О.20.01 Начертательная геометрия | Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, принципы графического изображения деталей и узлов Умеет: анализировать форму предметов в натуре |

| | |
|-----------------------------|---|
| | и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям. На основе методов построения изображений геометрических фигур решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам Имеет практический опыт: решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, а также проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций |
| 1.О.17 Неорганическая химия | Знает: основы строения веществ, их реакционную способность, типы химических связей; основные понятия, законы химии в объеме, необходимом для профессиональной деятельности Умеет: определять реакционную способность веществ и термодинамическую возможность протекания процесса, использовать в практической деятельности фундаментальные понятия, законы и модели современной химии, а также применять естественно-научные методы теоретических и экспериментальных исследований Имеет практический опыт: безопасной работы с химическими системами, использования приборов и оборудования для проведения экспериментов |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|-----------|
| | | Номер семестра | |
| | | 1 | 2 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 72 | 72 | 72 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 32 | 32 | 32 |
| Лекции (Л) | 0 | 0 | 0 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32 | 32 | 32 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 35,5 | 35,5 | 35,5 |
| Подготовка к диф. зачету | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| Выполнение чертежей расчетно графического задания (задачи 1-4) | 30 | 30 | 30 |
| Консультации и промежуточная аттестация | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | - | диф.зачет |

5. Содержание дисциплины

| № | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах |
|---|----------------------------------|---|
|---|----------------------------------|---|

| раздела | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
|---------|-----------------------------|-------|---|----|----|
| 1 | Проекционное черчение. | 16 | 0 | 16 | 0 |
| 2 | Машиностроительное черчение | 16 | 0 | 16 | 0 |

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Задание 1. Проекционное черчение . Выполнение эскиза модели | 2 |
| 2 | 1 | Задание 1. Проекционное черчение . Проверка и выполнение эскиза модели | 2 |
| 3 | 1 | Задание 1. Простановка размеров | 2 |
| 4 | 1 | Выполнение аксонометрического изображения (изометрия на отдельном формате) | 2 |
| 5 | 1 | обложка для задания №1 | 2 |
| 6 | 1 | Задание 2. Моделирование . Выполнение чертежей 2-х деталей формата А3. Работа 1. По заданному одному из основных видов мысленно сконструировать деталь так, чтобы заданный вид ей соответствовал. Выполнить чертеж детали, состоящий из трех изображений. | 2 |
| 7 | 1 | Задание 2. Моделирование (по желанию выполняется на компьютере в программе Компас 3D).Выполнение чертежей 2-х деталей формата А3. Работа 2. По двум данным видам выполнить чертеж детали, состоящий из трех изображений, построить указанные разрезы, а также необходимые сечения, местные и дополнительные виды. | 2 |
| 8 | 1 | Задание 2. Моделирование . Выполнение чертежей 2-х деталей формата А3. Работа 2. По двум данным видам выполнить чертеж детали, состоящий из трех изображений, построить указанные разрезы, а также необходимые сечения, местные и дополнительные виды. | 2 |
| 9 | 2 | ЗАДАНИЕ № 3. Выполнение сборочного чертежа резьбовых соединений. Выполнить сборочный чертеж резьбовых соединений. (Формат А3). | 2 |
| 10 | 2 | ЗАДАНИЕ № 3. Выполнение сборочного чертежа резьбовых соединений. Выполнить сборочный чертеж резьбовых соединений. (Формат А3). | 2 |
| 11 | 2 | ЗАДАНИЕ № 3. Выполнение сборочного чертежа резьбовых соединений. Составить спецификацию ЗАДАНИЕ № 3. Выполнение сборочного чертежа резьбовых соединений. Выполнить сборочный чертеж резьбовых соединений. (Формат А3). Составить спецификацию | 2 |
| 12 | 2 | Задание 4. Выполнение эскизов деталей машиностроения. Чертеж детали вала. | 2 |
| 13 | 2 | Задание 4. Выполнение эскизов деталей машиностроения. Чертеж детали вала. | 2 |
| 14 | 2 | Задание 4. Выполнение эскизов деталей машиностроения. Чертеж детали зубчатого колеса | 2 |
| 15 | 2 | Задание 4. Выполнение эскизов деталей машиностроения. Чертеж детали зубчатого колеса | 2 |
| 16 | 2 | Задание 4. Выполнение эскизов деталей машиностроения. Чертеж детали второй группы сложности | 2 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|--|--|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к диф. зачету | СПРАВОЧНОЕ РУКОВОДСТВО К ЗАДАНИЯМ ПО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМУ ЧЕРЧЕНИЮ : учебное пособие / А.Л. Решетов; Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 139 с. РАБОЧАЯ КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: учебное пособие / А.Л. Решетов; Е.П. Дубовикова; Е.А.Усманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 168 с. Инженерная графика в приборостроении: учебное пособие /Н.С. Кувшинов ; Т.Н. Скоцкая. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 141 с. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению Текст А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 9-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 492, [1] с. | 2 | 5,5 |
| Выполнение чертежей расчетно графического задания (задачи 1-4) | СПРАВОЧНОЕ РУКОВОДСТВО К ЗАДАНИЯМ ПО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМУ ЧЕРЧЕНИЮ : учебное пособие / А.Л. Решетов; Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 139 с. РАБОЧАЯ КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: учебное пособие / А.Л. Решетов; Е.П. Дубовикова; Е.А.Усманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 168 с. Инженерная графика в приборостроении: учебное пособие /Н.С. Кувшинов ; Т.Н. Скоцкая. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 141 с. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению Текст А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 9-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 492, [1] с. | 2 | 30 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учи-тыва-ется в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|---|--------------------------|
| 1 | 2 | Текущий контроль | Расчетно-графическое задание 1 | 1 | 5 | При оценивании результатов мероприятия ис-пользуется балльно-рейтинговая система оцени-вания результатов учебной деятельности обу-чающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов за задание составляет 5 баллов. 5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано. | дифференцированный зачет |
| 2 | 2 | Текущий контроль | Расчетно-графическое задание 2 | 1 | 5 | При оценивании результатов мероприятия ис-пользуется балльно-рейтинговая система оцени-вания результатов учебной деятельности обу-чающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов за задание составляет 5 баллов. 5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано. | дифференцированный зачет |
| 3 | 2 | Текущий контроль | Расчетно-графическое задание 3 | 1 | 5 | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------------|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов за задание составляет 5 баллов. 5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано. | |
| 4 | 2 | Текущий контроль | Расчетно-графическое задание 4 | 1 | 5 | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов за задание составляет 5 баллов. 5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано. | дифференцированный зачет |
| 5 | 2 | Промежуточная аттестация | Диф. зачет | - | 5 | Предусмотрено получение итоговой оценки освоения дисциплины по результатам текущего контроля. Необходимым и достаточным условием для реализации такого права является освоение программы по дисциплине в полном объеме и в сроки, установленные графиком учебного процесса. За обучающимся остается право выхода на зачет в случае, если его не устраивает итоговая оценка освоения дисциплины по результатам текущего контроля. При оценивании результатов мероприятия используется | дифференцированный зачет |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Более 60 баллов - зачет; менее 59 баллов - не зачет |
|--|--|--|--|--|---|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| дифференцированный зачет | <p>Предусмотрено получение итоговой оценки освоения дисциплины по результатам текущего контроля.</p> <p>Необходимым и достаточным условием для реализации такого права является освоение программы по дисциплине в полном объеме и в сроки, установленные графиком учебного процесса. За обучающимся остается право выхода на зачет в случае, если его не устраивает итоговая оценка освоения дисциплины по результатам текущего контроля. К зачету допускаются студенты, выполнившие все задания за семестр. На последнем занятии студенту предлагается выполнить эскиз детали машиностроения. Задание заключается в выполнении чертежа детали 2-ой группы сложности, имеющей необработанные (чёрные) и обработанные (чистые) поверхности на формате А4. Чертеж детали, кроме изображения детали, должен содержать также и необходимые для ее изготовления и контроля размеры, обозначение шероховатости поверхностей, данные о материале. Расположение видов каждой детали, принятые разрезы и сечения должны выполняться в соответствии с ГОСТ 2.305-2008. Необходимо стремиться к минимальному количеству видов, но не за счет уменьшения ясности и полноты чертежа. Форма всех элементов детали должна быть полностью выявлена. Выбирается масштаб чертежа. Чертежи должны быть снабжены всеми размерами, необходимыми для изготовления и контроля детали. Нанесение размеров следует выполнять в соответствии с ГОСТ 2.307-2011 Оценка на зачете рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине R_d на основе рейтинга по текущему контролю $R_{тек}$.</p> $R_{тек} = 0,25KM1 + 0,25KM2 + 0,25KM3 + 0,25KM4$, при этом $R_{тек}$ рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весовых коэффициентов. Но студент вправе улучшить свой результат при помощи сдачи промежуточной аттестации, тогда рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по формуле: $R_d = 0,6R_{тек} + 0,4R_{па}$, где $R_{па}$ - рейтинг за промежуточную аттестацию. Критерии оценивания 0-59 баллов - неудовлетворительно; 60- 74 балла - удовлетворительно, 75-84балла- хорошо, 85-100 баллов - отлично. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | |
|-------------|---|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-3 | Знает: правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей, методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже | + | + | + | + | + |
| ОПК-3 | Умеет: анализировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; уметь применять ручные (карандаш и бумага) или компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов | + | + | + | + | + |
| ОПК-3 | Имеет практический опыт: выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению Текст А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 9-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 492, [1] с.
2. Инженерная графика : учеб. / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова ; под ред. Н. П. Сорокина. - 2-е изд., стер.. - СПб. и др. : Лань, 2006. - 390, [1] с. : ил.
3. Инженерная графика : учеб. пособие для студентов-заоч. машиностр. специальностей / В. Н. Чиненова, Л. Л. Карманова, Т. В. Бойцова, Г. В. Шепелев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2002. - 61, [2] с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Логиновский, А. Н. Проекционное черчение Учеб. пособие А. Н. Логиновский, Л. И. Хмарова, Т. В. Бойцова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 85, [2] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Решетов, А. Л. Техническое черчение [Текст] : учеб. пособие / А. Л. Решетов, Т. П. Жуйкова, Т. Н. Скоцкая ; под ред. В. А. Краснова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ , 100 экз

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Решетов, А. Л. Техническое черчение [Текст] : учеб. пособие / А. Л. Решетов, Т. П. Жуйкова, Т. Н. Скоцкая ; под ред. В. А. Краснова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ , 100 экз

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------|--|---|
| 1 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры | СПРАВОЧНОЕ РУКОВОДСТВО К ЗАДАНИЯМ ПО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМУ ЧЕРЧЕНИЮ : учебное пособие / А.Л. Решетов; Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 139 с. https://resh.susu.ru/REZVA_15.pdf |
| 2 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры | РАБОЧАЯ КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: учебное пособие / А.Л. Решетов; Е.П. Дубовикова; Е.А.Усманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 168 с. https://resh.susu.ru/Rab_dokum.pdf |
| 3 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры | Khmarova, L.I.; Putina, Zh.V. Descriptive geometry and drawing. Textbook. Начертательная геометрия и черчение. Учебное пособие Издательство: Челябинск: ЮУрГУ; Издание 2-е, перераб. и доп., 2009 - 240с. https://resh.susu.ru/drawing.PDF |
| 4 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры | Инженерная графика в приборостроении: учебное пособие /Н.С. Кувшинов ; Т.Н. Скоцкая. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 141 с. https://resh.susu.ru/Kuvshinov_IG.pdf |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|---------|--|
| Дифференцированный зачет | 577 (2) | Чертежные парты, стулья, мультимедийный комплекс, плакаты, стенды. |
| Практические занятия и семинары | 594 (2) | Аудитория имеет 14 рабочих мест (Компьютеры, подключенные к сети интернет, пакет прикладных программ Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно), Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(бессрочно)), мультимедийный комплекс |
| Практические занятия и семинары | 577 (2) | Чертежные парты, стулья, мультимедийный комплекс, плакаты, стенды. |