

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2022 08:52:59  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Факультет инженерный  
Кафедра Технический сервис и общеинженерные дисциплины

Утверждаю  
Декан инженерного  
факультета



С.Н. Ильин

« 24 » июля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины  
«Инженерная и компьютерная графика»

Направление подготовки (специальность) 13.03.01 Теплоэнергетика и тепло-  
техника

Направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная  
1 курс, 1,2 семестр / 1 курс

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## **Цель освоения дисциплины:**

- Развитие способности мысленного восприятия пространственного геометрического образа по его отображению на плоскости.
- Обучение выполнению простых чертежей, т.е. изображению несложных изделий на комплексном чертеже и в аксонометрических проекциях.
- Обучение навыкам чтения чертежей, т.е. мысленного представления форм и размеров изделий по их изображениям на чертеже.
- Развитие навыков техники выполнения чертежей в ручной графике.
- Развитие навыков техники выполнения чертежей в машинной графике с использованием программного продукта КОМПАС. Освоение методов и средств компьютерного геометрического моделирования, а также методов и средств автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.

## **Основные задачи освоения дисциплины:**

- Дать знания о законах, методах и приемах проекционного черчения.
- Сообщить знания о методах решения на плоскости пространственных метрических и позиционных задач.
- Рассмотреть графические способы решения отдельных задач, связанных с геометрическими образами и их взаимным расположением в пространстве.
- Ознакомить с основными требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и стандартов Единой системы технологической документации (ЕСТД).
- формирование воспитательного процесса мотивационно-ценностного отношения к дисциплине, установки на самореализацию, потребности в освоении профессионального опыта;
- усвоение знаний основных норм, которые российское общество выработало на основе таких ценностей как: труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);
- освоение методов и средств компьютерной графики; приобретение знаний и умений: по работе с пакетом прикладных программ; выполнению чертежей по геометрическому построению, чертежей типовых деталей и соединений, рабочих чертежей деталей, технологических и функциональных схем с применением стандартного программного обеспечения и оформления их согласно стандартам ЕСКД. Понимание роли и значения компьютерной графики в инженерных системах.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «**Инженерная и компьютерная графика**» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Дисциплина изучается в 1,2 семестре/ 1 курс.

Форма итогового контроля зачет / зачет.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «**Инженерная и компьютерная графика**» находится в обязательной части Блока 1 модуль "Общепрофессиональные дисциплины" учебного плана по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника . Дисциплина изучается в 1,2 семестре / 1 курс.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	<p><b>знать:</b> алгоритмы решения задач проектирования технологического оборудования и стандартные средства автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; порядок чтения рабочих чертежей и схем, с использованием программных средств</p> <p><b>уметь:</b> использовать в профессиональной деятельности алгоритмы решения задач проектирования технологического оборудования и стандартные средства автоматизации проектирования, с использованием программных средств</p> <p><b>владеть:</b> способностью проводить проектирование технологического оборудования с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием, с использованием программных средств</p>
		ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	<p><b>Знать:</b> Основные понятия, основные алгоритмы обработки информации, алгоритмы поиска и сортировки</p> <p><b>Уметь:</b> Работать с библиотеками программ; использовать компьютерные средства представления и анализа данных. Применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; Применять программные продукты для обработки данных, анализа и хранения информации, применять прикладные пакеты для выполнения комплекта графических документов</p> <p><b>Владеть:</b> Средствами компьютерной техники; основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; Навыками использования компьютерных и информационных технологий для получения, обработки и распространения информации и данных, навыками применения Интернет для получения и публикации информации по исследовательской тематике.</p>

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

#### **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ 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 6 з.е. -216 часов

##### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**5.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 1,2 , вид отчетности – зачет (1 семестр), зачет (2 семестр).

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов / зачетных единиц</b>	<b>Объем часов / зачетных единиц</b>	<b>Объем часов / зачетных единиц</b>
	<b>всего</b>	<b>1 семестр</b>	<b>2 семестр</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>216/6</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>84</b>	<b>44</b>	<b>40</b>
<b>в том числе:</b>			

Лекции (Л)	34	14	20
Практические занятия (СЗ)	16	16	-
Лабораторные работы (ЛР)	34	14	20
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>132</b>	<b>64</b>	<b>68</b>
Курсовой проект (КП) <sup>1</sup>	-	-	-
Курсовая работа (КР) <sup>2</sup>	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	50	28	22
Реферат (Р)	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов	12	6	6
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	70	30	40
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	-	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-	-

### 5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 1, вид отчетности 1 курс – зачет

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных еди- ниц
	всего	1 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>216/6</b>	<b>216/6</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (СЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>198</b>	<b>198</b>
Курсовой проект (КП) <sup>3</sup>	-	-
Курсовая работа (КР) <sup>4</sup>	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Контрольная работа	70	70
Самостоятельное изучение разделов	28	28
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	100	100
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-

<sup>1</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>2</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

<sup>3</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>4</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>1.</b>	<b>Образование проекций</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	
1.1	Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Основные свойства проецирования. Метод Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций. Воспитание личности студентов. усвоение знаний основных норм, которые российское общество выработало на основе таких ценностей как: труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний). Развитие позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений).	1	2		2	
<b>2.</b>	<b>Точка, прямая</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	
2.1	Точка. Координатный метод задания точки на чертеже.	1	1		2	
2.2	Прямая. Задание и изображение чертежа прямой. Следы прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Прямые частного и общего положения. Деление отрезка в заданном отношении. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона ее к плоскостям проекций. Следы прямой.	1	1		2	Тест
<b>3.</b>	<b>Плоскость</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
3.1	Способы задания плоскости. Следы	2	2	4	6	

	плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Собираательные свойства проецирующих плоскостей. Главные линии плоскости					
<b>4.</b>	<b>Позиционные задачи</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>10</b>	
4.1	Взаимное положение точки и прямой. Плоскость и точка. Точка на поверхности (условие принадлежности) Взаимное положение прямых.	1		2	2	тест
4.2	Плоскость и прямая. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей.	1		2	4	
4.3	Пересечение двух плоскостей. Пересечение поверхности прямой, плоскостью	2		2	4	КР
<b>5.</b>	<b>Метрические задачи</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	
5.1	Способы преобразования проекций. Замена плоскостей проекций. Вращение. Вращение вокруг проецирующей оси. Вращение вокруг линии уровня. Плоскопараллельное перемещение.	2	2		6	КР
<b>6.</b>	<b>Многогранники</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	
6.1	Изображение многогранников. Общие приемы разворачивания многогранников	1		4	6	КР
<b>7.</b>	<b>Поверхности</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>8</b>	
7.1	Классификация поверхностей. Образование поверхностей. Кинематический и каркасный способы задания поверхности.	0,5	1		4	
7.2	Линейчатые, винтовые поверхности. Поверхности вращения. Развертки поверхностей	0,5	1		4	КР
<b>8.</b>	<b>Пересечение поверхностей. Прямой и поверхности</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>16</b>	
8.1	Пересечение многогранных поверхностей. Пересечение многогранной поверхности плоскостью и прямой	1	2		4	
8.2	Пересечение кривых поверхностей. Пересечение кривых поверхности плоскостью и прямой	1	2		12	Индивидуальное домашнее задание (РГР)
<b>9.</b>	<b>Аксонметрические проекции</b>		<b>2</b>		<b>6</b>	
9.1	Прямоугольная и косоугольная аксонметрические проекции. Изображение геометрических образов в прямоугольных диметрической и изометрической проекциях		2		6	КР
	<b>Зачет</b>					зачет

	<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>64</b>	
	<b>2 семестр</b>					
<b>1.</b>	<b>Эскизирование</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>10</b>	
1.1	Выполнение эскизов деталей машин. Рабочие чертежи деталей типа вал, корпус, шестерня.	2		4	10	
<b>2.</b>	<b>Конструкторская документация. Оформление чертежей</b>	<b>6</b>		<b>4</b>	<b>16</b>	
2.1	Изображения и обозначения деталей и их элементов	6		4	16	ГР
<b>3.</b>	<b>Резьбы</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>10</b>	
3.1	Изображение и обозначение резьбы	2		4	10	ГР
<b>4.</b>	<b>Сборочный чертеж</b>	<b>10</b>		<b>8</b>	<b>32</b>	
4.1	Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.	10		8	32	ГР
	<b>Зачет</b>					<b>зачет</b>
	<b>ИТОГО за 2 семестр</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>68</b>	
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>132</b>	<b>216</b>

### 6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 курс</b>						
<b>1.</b>	<b>Образование проекций</b>	<b>0,5</b>			<b>4</b>	
1.1	Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Основные свойства проецирования. Метод Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций. Воспитание личности студентов. усвоение знаний основных норм, которые российское общество выработало на основе таких ценностей как: труд, отечество, природа, мир, знания, культура,	0,5			4	

	здоровье, человек (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний). Развитие позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений).					
<b>2.</b>	<b>Точка, прямая</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>		<b>10</b>	
2.1	Точка. Координатный метод задания точки на чертеже.	0,25			4	
2.2	Прямая. Задание и изображение чертежа прямой. Следы прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Прямые частного и общего положения. Деление отрезка в заданном отношении. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона ее к плоскостям проекций. Следы прямой.	0,25	0,5		6	
<b>3.</b>	<b>Плоскость</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>		<b>10</b>	
3.1	Способы задания плоскости. Следы плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Собирательные свойства проецирующих плоскостей. Главные линии плоскости	0,5	0,5		10	
<b>4.</b>	<b>Позиционные задачи</b>	<b>0,5</b>		<b>1,5</b>	<b>26</b>	
4.1	Взаимное положение точки и прямой. Плоскость и точка. Точка на поверхности (условие принадлежности) Взаимное положение прямых.			0,5	6	
4.2	Плоскость и прямая. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей.				6	
4.3	Пересечение двух плоскостей. Пересечение поверхности прямой, плоскостью	0,5		1	14	
<b>5.</b>	<b>Метрические задачи</b>	<b>0,5</b>		<b>0,5</b>	<b>10</b>	
5.1	Способы преобразования проекций. Замена плоскостей проекций. Вращение. Вращение вокруг проецирующей оси. Вращение вокруг линии уровня. Плоскопараллельное перемещение.	0,5		0,5	10	
<b>6.</b>	<b>Многогранники</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>		<b>10</b>	
						Выполнение контрольной работы Зачет

6.1	Изображение многогранников. Общие приемы разворачивания многогранников	0,5	0,5		10	
<b>7.</b>	<b>Поверхности</b>			<b>1</b>	<b>20</b>	
7.1	Классификация поверхностей. Образование поверхностей. Кинематический и каркасный способы задания поверхности.				4	
7.2	Линейчатые, винтовые поверхности. Поверхности вращения. Развертки поверхностей			1	16	
<b>8.</b>	<b>Пересечение поверхностей. Прямой и поверхности</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	<b>20</b>	
8.1	Пересечение многогранных поверхностей. Пересечение многогранной поверхности плоскостью и прямой	0,5	0,5	0,5	10	
8.2	Пересечение кривых поверхностей. Пересечение кривых поверхности плоскостью и прямой	0,5	1		10	
<b>9.</b>	<b>Аксонметрические проекции</b>		<b>0,5</b>		<b>10</b>	
9.1	Прямоугольная и косоугольная аксонметрические проекции. Изображение геометрических образов в прямоугольных диметрической и изометрической проекциях		0,5		10	
<b>10.</b>	<b>Эскизирование</b>		<b>1</b>		<b>10</b>	
10.1	Выполнение эскизов деталей машин. Рабочие чертежи деталей типа вал, корпус, шестерня.		1		10	
<b>11.</b>	<b>Конструкторская документация. Оформление чертежей</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>20</b>	
11.1	Изображения и обозначения деталей и их элементов	1		1	20	
<b>12.</b>	<b>Резьбы</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>20</b>	
12.1	Изображение и обозначение резьбы	0,5	0,5	0,5	20	
<b>13.</b>	<b>Сборочный чертеж</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>28</b>	
13.1	Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.	0,5	1	1	28	
	<b>Зачет</b>					<b>зачет</b>
	<b>ИТОГО за 1 курс</b>					
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>198</b>	
<b>216</b>						

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>5</sup>:**

#### **7.1.1. Основная литература:**

1. Гордон, Владимир Осипович. Курс начертательной геометрии : учеб. пособие для втузов / В. О. Гордон, М. А. Семенцов - Огиевский ; под ред. В. О. Гордона, 2004. - 271 с.

2. Чекмарев, Альберт Анатольевич. Инженерная графика : учеб. для вузов / А. А. Чекмарев, 2008. - 381 с.

#### **7.1.2. Дополнительная литература:**

1. Горельская, Л. В. Инженерная графика [Электронный учебник] : учеб. пособие, 2011. - 183 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/204954>

2. Корниенко В. В. Начертательная геометрия [Электронный учебник] / Корниенко В.В., Дергач В.В., Толстихин А.К., Борисенко И.Г., 2013. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=12960](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12960)

3. Михненко, Л. В. Основы начертательной геометрии [Электронный учебник] : [учеб. пособие], 2004. - 113 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227325>

4. Чубарева, Марина Владимировна. Практикум по компьютерной графике (программа КОМПАС-3D) : для специалистов и бакалавров по направлению 110300 - "Агроинженерия" / М. В. Чубарева, 2012. - 88 с.

5. Начертательная геометрия и инженерная графика : учеб. пособие для студентов-заочников направление 35.03.06 - Агроинженерия / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; сост. А. В. Косарева. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ, 2019. - 106 с.

6. Изображения - виды, разрезы, сечения : метод. указания и контр. работы для студентов-заочников спец. 110301.65 / Иркут. гос. с.-х. акад. ; сост.: В. В. Попов, Т. И. Мызникова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Иркутск : ИрГСХА, 2011. - 49 с.

### **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

*Дается перечень, адреса и краткое содержание сайтов сети Интернет, необходимых для освоения конкретной дисциплины*

1. <http://www.i-mash.ru/sm/sistemy-dokumentacii/edinaja-sistema-konstruktorskojj-dokumentacii-eskd>....
2. <http://nachert.ru/course/>
3. <https://ngeometry.ru/>
4. <http://rk1.bmstu.ru/files/tutorialdarstellendegeometrie.pdf>
5. <https://cadinstructor.org/ng/>

---

<sup>5</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

**7.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

**9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Аудитория 230	Специализированная мебель: комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 48 мест. Технические средства обучения: доска меловая, учебно-наглядные пособия.	для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации
2	Аудитория 234	Специализированная мебель: комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 40 мест. Технические средства обучения: доска меловая, учебно-наглядные пособия.	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации
3	Аудитория 338	Специализированная мебель: столы ученические – 13 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 16 шт. Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к электронной информационно-образовательной среде университета – 12 шт., доска маркерная; учебно-наглядные пособия. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Ar-	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

		хиватор 7-zip; Браузер Google Chrome, Python, PascalABS.NET, Anylogic, Total Commander.	
4	Аудитория 347	<p>Специализированная мебель: столы ученические – 12 шт., стол преподавателя – 2 шт., стулья – 19 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Celeron, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к электронной информационно-образовательной среде университета – 12 шт., доска маркерная, учебно-наглядные пособия.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, STDU Viewer, Архиватор 7-zip; Браузер Google Chrome, Python, MapInfo Pro 16, PascalABS.NET, Anylogic, AutoCAD 2020, MPC-NC, Total Commander, AutoCAD 2020.</p>	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
5	Аудитория 123 «Библиотека»	<p>Специализированная мебель: столы, стулья.</p> <p>Технические средства обучения:</p> <p>Зал №1: компьютеры на базе процессора Intel, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, Консультант Плюс, электронно-библиотечной системе, электронной информационно-образовательной среде – 22 шт. Принтер HP Lazer Jet P 2055, принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP, сканер CanoScan LIDE 110 – 2 шт., ксерокс XEVOX – 1 шт., книги на электронных носителях.</p> <p>Зал №2: телевизор Samsung – 1 шт., компьютер – 1 шт., принтер – 1 шт., сканер – 1 шт., проектор Optoma – 1 шт., экран – 1 шт.</p> <p>Зал №3: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, Консультант Плюс, электронно-библиотечной системе, электронной информационно-образовательной среде – 14 шт., принтер HP Laser Jet P2055, книги.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	для самостоятельной работы

## Рейтинг-план дисциплины

1 курс, 1,2 семестр

Лекции –34 часов. Практические занятия – 16 часов. Лабораторные занятия –36 часов.

Зачет, Зачет.

Текущие аттестации: 1 домашняя РГР, 5 аудиторная контрольная работа, 2 теста  
3 графических работы

### Распределение баллов по разделам (модулям) в 1 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
<b>1 - семестр</b>		
Построение проекций. Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Воспитание личности студентов, усвоение знаний основных норм, которые российское общество выработало на основе таких ценностей как: труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний). Развитие позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений).	30	3, 5, 7 неделя
Геометрические тела. Многогранники Поверхности. Аксонометрические проекции	30	9,10,11,13 неделя
<b>ИТОГО</b>	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

### Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

### Распределение баллов по разделам (модулям) во 2 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
<b>2-ой семестр</b>		
Конструкторская документация. Оформление чертежей Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы	30	2 неделя
Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.	15	3 неделя
Выполнение эскизов деталей машин. Рабочие чертежи деталей.	15	5 неделя
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

### Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Зачет	20-40	

### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

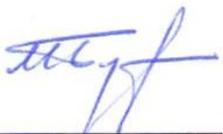
Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль Энергообеспечение предприятий

Программу составил: \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Косарева Анна Викторовна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технический сервис и общинженерные дисциплины

Протокол № 10 от « 24 » \_\_\_\_\_ июля \_\_\_\_\_ 2020 \_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Бураев Михаил Кондратьевич  
24 июля 2020 г.