

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**Факультет технологии и профессионально-педагогического образования  
Кафедра профессиональной педагогики, технологии и методики обучения**



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Б1. О.08.01.11 «Техническая графика»**

*(указывается индекс (код) и наименование дисциплины)*

**Направление подготовки – 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

*(указывается код и наименование направления подготовки)*

**Направленность (профиль) подготовки – «Технология» и «Экономика»**

*(указывается код и наименование профиля подготовки)*

**Квалификация - Бакалавр**

**Форма обучения - очная, заочная**

*(очная, заочная, очно-заочная и др.)*

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость	Виды учебной работы					
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточный контроль	СРС	Форма контроля
очная	2-3	144	12	56			80	Диф.зач
заочная	2-3	144	4	6			134	Диф.зач

Махачкала, 2021

**Автор (ы):** Салахбеков А.П., доцент кафедры профессиональной педагогики, технологии и методики обучения, к.п.н.

(ФИО, должность, ученое звание)

(подпись)

(дата)

**Рецензент:** Абдуллаев А.Б., доцент, к.п.н.

Вагабов Н.М., к.т.н., доцент кафедры КТОМП и М

(ФИО, должность, ученое звание)

### **Программа утверждена на заседаниях:**

Кафедры: профессиональной педагогики, технологии и методики обучения (протокол № 7 от «25» февраля 2021г.)

Зав. кафедрой: Алипханова Ф.Н., д.п.н., профессор  «25» .02. 2021г.

совета факультета технологии и профессионально-педагогического образования (протокол №9 от «28» апреля 2021 г.)

Председатель совета



Ф.Н. Алипханова

Председатель учебно-методического совета ДГПУ  
(Протокол №3 от «31» мая 2021 г.)

Председатель УМС



И.А. Дибиров

© ДГПУ, 2021 г.

© Салахбеков А.П., 2021 г.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства. Выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для разработки и чтения чертежей различного назначения. получение студентами графических знаний, умений и навыков, необходимых для обучения школьников образовательной области «Технология».

### Задачи изучения дисциплины:

- изучение способов получения изображений пространственных форм;
- ознакомление с теоретическими основами построения изображений (включая аксонометрические проекции) точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий и поверхностей;
- приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур;
- изучение способов построения изображений простых предметов и относящихся к ним стандартов ЕСКД;
- получение опыта определения геометрических форм деталей по их изображениям;
- ознакомление с изображениями различных видов соединений деталей, наиболее распространенных в специальности;
- приобретение навыков чтения чертежей сборочных единиц, а также умение выполнять эти чертежи с учетом стандартов ЕСКД.

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ОПОП)), которыми выпускник должен обладать.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническая графика» является первой общетехнической дисциплиной, дающей студенту знания, необходимые для изучения последующих общетехнических дисциплин, а также для будущей его профессиональной деятельности, дисциплина Б1.В.ОД.1.11 «Техническая графика» входит в вариативную часть Блока 1. относится к профессиональному циклу дисциплин, является языком, знание которого необходимо для изучения студентами дисциплин технологического и технического, а отчасти, и естественнонаучного циклов. Знание «Графики» закладывает у студента необходимую профессиональную базу для преподавания «Технологии» в общеобразовательной школе, а также для успешного руководства проектной и творческой деятельностью школьников.

Для изучения дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые на этапе общего и среднего специального образования:

### Знания:

- основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии;
- элементы тригонометрии;
- правила построения чертежа.

### Умения:

- выполнять простейшие геометрические построения;

- представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве.

**Навыки:**

- использования измерительных и чертежных инструментов для выполнения построений на чертеже;
- работы на компьютере.

Содержание дисциплины «Техническая графика», **которая является базовой общетехнической дисциплиной, составляющей основу инженерного образования,** должна обеспечивать преемственность с учебным материалом, изучаемым в школе (довузовский блок дисциплин):

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения содержания программы у студента должны быть сформированы компетенции:

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

способы построения изображений геометрических объектов на плоскости: задание точки, прямой, плоскости и многогранников; кривых линий; поверхностей вращения; линейчатых, винтовых, циклических поверхностей; построение разверток поверхностей; касательных линий и плоскостей к поверхности; аксонометрических проекций. Правила оформления конструкторской документации: чертежей; рабочих чертежей и эскизов деталей и машин; эксплуатационной документации.

**Уметь:**

решать позиционные, метрические задачи и задачи, связанные с построением проекций различных геометрических поверхностей; читать сборочный чертеж и выполнять рабочие чертежи и эскизы деталей в соответствии с ГОСТ; разрабатывать конструкторскую документацию с использованием современных систем автоматизированного проектирования;

**Владеть:**

способами конструктивно-геометрического пространственного мышления, системами автоматизированного проектирования.

**Иметь представление:**

- о принципе работы конструкции, показанной на чертеже;
- о возможностях компьютерного выполнения чертежей;
- о международных стандартах выполнения чертежей.

Формируемые компетенции		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Код	Наименование	
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.</p> <p>УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-2.3. Оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач.</p> <p>УК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-1	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по	<b>знать:</b> содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной

	<p>предмету в профессиональной деятельности</p>	<p>области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).</p> <p><b>уметь:</b> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.</p> <p><b>владеть:</b> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.</p>
ПК-3	<p>Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.</p>	<p><b>Знать</b> методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности;</p> <p>современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.</p> <p><b>Уметь</b> использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; разрабатывать</p>

		<p>технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).</p> <p><b>Владеть</b> средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; навыками работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.</p>
--	--	--

#### 4. Трудоемкость изучения дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>96</b>	<b>18</b>
Лекции	12	2
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	84	16
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>93</b>	<b>190</b>
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям		
Самостоятельное изучение тем		
Контроль		3
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы		
Контрольные работы		
Реферат		
.....		
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	Экзамен	Экзамен
<b>Общая трудоемкость</b>	216	216

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

##### 5.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

(Очная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной работы (в академических часах)				Реализ. копмет.	Форма текущего контроля
		Л	ПЗ	ЛБ	СР		
1.	<b>Введение</b> Цели и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами учебного плана. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, приспособлениями и оснащением конструкторских бюро.	2			6	УК-2 ПК-1 ПК-3	
2.	<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b> Тема 1.1. Основные сведения по			12	12	УК-2 ПК-1 ПК-	тестирование

	<p>формированию чертежей</p> <p>Форматы чертежей по ГОСТ (основные и дополнительные). Сведения о стандартных шрифтах. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах</p> <p><b>Практическая работа №1</b></p> <p>Выполнение титульного листа альбома графических работ студента.</p>						
3.	<p>Тема 1.2. Геометрические построения</p> <p>Уклон и конусность, определение, расчет, правила построения, обозначение. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами. Лекальные кривые</p> <p>Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей.</p> <p>Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТом 2.307-68. Линейные и угловые размеры и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.</p> <p><b>Практическая работа №2</b></p> <p>Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, делением окружности на равные части, нанесением размеров.</p>	4		16	12	УК-2 ПК-1 ПК-3	тестирование
4.	<p><b>Раздел 2. Проекционное черчение</b></p> <p>Тема 2.1. Методы проекций. Эпюра Монжа.</p> <p>Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование</p>	2		24	22	УК-2 ПК-1 ПК-3	

<p>точки. Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.</p> <p>Тема 2.2. Аксонометрические проекции.</p> <p>Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений. Построение плоских фигур в аксонометрии. Замена построения эллипса (аксонометрия круга) построением овала. Аксонометрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса и шара.</p> <p><b>Практическая работа №3</b> Аксонометрические проекции плоских фигур.</p> <p>Тема 2.3. Сечение геометрических тел секущими плоскостями</p> <p>Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных геометрических тел.</p> <p>Тема 2.4. Взаимное пересечение геометрических тел</p> <p>Что такое линия пересечения двух геометрических поверхностей. Методы построения линий пересечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение многогранников и тел вращения. Пересечение двух призм, построение в аксонометрии.</p> <p>Тема 2.5. Проекция моделей</p> <p>Построение третьей проекции модели по двум данным.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

	<p>Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с натуры. Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу. Нанесение собственных теней. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.</p> <p><b>Практическая работа №4</b> Построение третьей проекции по двум заданным</p>						
5.	<p><b>Раздел 3.</b> <b>Машиностроительное черчение.</b> Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации Машиностроительный чертёж, его назначение. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Шифры документов. Тема 3.2. Изображения – виды разрезы, сечения</p> <p>Виды, их классификация, расположение, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Совмещение вида и разреза. Сечения, их классификация, обозначение. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Их назначение и оформление. Условности и упрощения при выполнении изображений.</p> <p><b>Практическая работа №5</b> Чертеж детали <b>Практическая работа №6</b> Сечение, разрезы деталей</p>	4	22	21	УК-2 ПК-1 ПК-3	тестирование	

<p>Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой</p> <p>Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Основные сведения о резьбе. Классификация резьбы (по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д.). Основные параметры резьбы. «Крупная» и «мелкая» <a href="#">резьба</a>. Обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.</p> <p><b>Практическая работа №7</b> Болтовое соединение</p> <p>Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи</p> <p>Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая части конструкторского документа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах.</p> <p>Назначение, сходство и различия эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Глазомерный масштаб. Центровые отверстия. Обозначение материала, применяемого для изготовления детали. Мерительный инструмент. Приемы обмера. Порядок составления рабочего чертежа детали по ее эскизу.</p> <p><b>Практическая работа №8</b> Эскиз детали</p> <p>Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей</p> <p>Разъемные и неразъемные соединения, их виды, изображение и обозначение. Особенности резьбовых соединений. Условное обозначение стандартных крепёжных деталей. Изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра</p>						
--	--	--	--	--	--	--

	<p>резьбы. Сборочные чертежи неразъёмных соединений.</p> <p><b>Практическая работа №9</b> Чертеж неразъёмного соединения Тема 3.6. Чертежи общего вида и сборочные чертежи Назначение и содержание сборочных чертежей. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификации и порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.</p> <p>Тема 3.7. Чтение и детализирование чертежей Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Развернутый план чтения чертежей общего вида. Габаритные, присоединительные, установочные размеры. Количество стандартных и оригинальных изделий. Изображения, представляемые на чертеже. Технические требования. Детализирование (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования. Определение и увязка сопрягаемых размеров</p> <p><b>Практическая работа №10</b> Детализирование сборочного чертежа</p>						
6.	<p><b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b> Тема 1.1. Схемы по специальности Определение схемы. Классификация схем. Шифр схемы, состоящий из обозначения вида и типа схемы. Назначение схем. Правила выполнения и оформления схем. Условные графические обозначения гидравлических, пневматических и схем автоматизации. Таблица контрольно- измерительных приборов. Перечень элементов</p>			10	20	УК-2 ПК-1 ПК-3	тестирование

	<p><b>Практическая работа №11</b> Схемы Тема 4.2 Элементы строительного чертежа Определение плана здания. Изображение плана цеха. Нанесение сетки опор и размеров цеха. Отметки уровня. Условные графические обозначения оборудования. Перечень оборудования (экспликация).</p> <p><b>Практическая работа №12</b> Строительный чертеж</p>						
	Итого:	12		84	93		

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной работы (в академических часах)				Реализ. копмет.	Форма текущего контроля
		Л	ПЗ	ЛБ	СР		
7.	<p><b>Введение</b> Цели и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами учебного плана. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, приспособлениями и оснащением конструкторских бюро.</p>	2			16	УК-2 ПК-1 ПК-3	
8.	<p><b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b> Тема 1.1. Основные сведения по формированию чертежей Форматы чертежей по ГОСТ (основные и дополнительные). Сведения о стандартных шрифтах. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах</p> <p><b>Практическая работа №1</b> Выполнение титульного листа альбома графических работ студента.</p>			4	32	УК-2 ПК-1 ПК-3	тестирование
9.	<p>Тема 1.2. Геометрические построения Уклон и конусность, определение, расчет, правила построения, обозначение. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения</p>				37	УК-2 ПК-1 ПК-3.	тестирование

	<p>сопряжения между прямыми и дугами. Лекальные кривые</p> <p>Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей.</p> <p>Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТом 2.307-68. Линейные и угловые размеры и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.</p> <p><b>Практическая работа №2</b> Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, делением окружности на равные части, нанесением размеров.</p>						
10.	<p><b>Раздел 2. Проекционное черчение</b></p> <p>Тема 2.1. Методы проекций. Эпюра Монжа.</p> <p>Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.</p> <p>Тема 2.2. Аксонометрические проекции.</p> <p>Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений. Построение плоских фигур в аксонометрии. Замена построения эллипса (аксонометрия круга) построением овала. Аксонометрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса и шара.</p>			4	47	УК-2 ПК-1 ПК-3	

	<p align="center"><b>Практическая работа №3</b></p> <p>АксонOMETрические проекции плоских фигур.</p> <p>Тема 2.3. Сечение геометрических тел секущими плоскостями</p> <p>Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных геометрических тел.</p> <p>Тема 2.4. Взаимное пересечение геометрических тел</p> <p>Что такое линия пересечения двух геометрических поверхностей. Методы построения линий пересечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение многогранников и тел вращения. Пересечение двух призм, построение в аксонометрии.</p> <p>Тема 2.5. Проекция моделей</p> <p>Построение третьей проекции модели по двум данным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с натуры. Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу. Нанесение собственных теней. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.</p> <p align="center"><b>Практическая работа №4</b></p> <p>Построение третьей проекции по двум заданным</p>						
11.	<p align="center"><b>Раздел 3.</b></p> <p align="center"><b>Машиностроительное черчение.</b></p> <p>Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации</p> <p>Машиностроительный чертёж, его назначение. Зависимость</p>	2	4	43	УК-2 ПК-1 ПК-3.	тестирование	

<p>качества изделия от качества чертежа. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Шифры документов.</p> <p>Тема 3.2. Изображения – виды разрезы, сечения</p> <p>Виды, их классификация, расположение, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Совмещение вида и разреза. Сечения, их классификация, обозначение. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Их назначение и оформление. Условности и упрощения при выполнении изображений.</p> <p><b>Практическая работа №5</b> Чертеж детали</p> <p><b>Практическая работа №6</b> Сечение, разрезы деталей</p> <p>Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой</p> <p>Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Основные сведения о резьбе. Классификация резьбы (по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д.). Основные параметры резьбы. «Крупная» и «мелкая» <a href="#">резьба</a>. Обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.</p> <p><b>Практическая работа №7</b> Болтовое соединение</p> <p>Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи</p> <p>Форма детали и ее элементы.</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>Графическая и текстовая части конструкторского документа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах.</p> <p>Назначение, сходство и различия эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Глазомерный масштаб. Центровые отверстия. Обозначение материала, применяемого для изготовления детали. Мерительный инструмент. Приемы обмера. Порядок составления рабочего чертежа детали по ее эскизу.</p> <p><b>Практическая работа №8</b> Эскиз детали Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей Разъемные и неразъемные соединения, их виды, изображение и обозначение. Особенности резьбовых соединений. Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Сборочные чертежи неразъемных соединений.</p> <p><b>Практическая работа №9</b> Чертеж неразъемного соединения Тема 3.6. Чертежи общего вида и сборочные чертежи Назначение и содержание сборочных чертежей. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификации и порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Тема 3.7. Чтение и детализирование чертежей Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип</p>						
--	--	--	--	--	--	--

	<p>работы. Развернутый план чтения чертежей общего вида. Габаритные, присоединительные, установочные размеры. Количество стандартных и оригинальных изделий.</p> <p>Изображения, представляемые на чертеже. Технические требования.</p> <p>Детализирование (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).</p> <p>Порядок детализирования.</p> <p>Определение и увязка сопрягаемых размеров</p> <p><b>Практическая работа №10</b></p> <p>Детализирование сборочного чертежа</p>						
12.	<p><b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b></p> <p>Тема 1.1. Схемы по специальности</p> <p>Определение схемы.</p> <p>Классификация схем. Шифр схемы, состоящий из обозначения вида и типа схемы. Назначение схем.</p> <p>Правила выполнения и оформления схем. Условные графические обозначения гидравлических, пневматических и схем автоматизации. Таблица контрольно- измерительных приборов. Перечень элементов</p> <p><b>Практическая работа №11</b></p> <p>Схемы</p> <p>Тема4.2 Элементы строительного чертежа</p> <p>Определение плана здания.</p> <p>Изображение плана цеха. Нанесение сетки опор и размеров цеха.</p> <p>Отметки уровня. Условные графические обозначения оборудования. Перечень оборудования (экспликация).</p> <p><b>Практическая работа №12</b></p> <p>Строительный чертеж</p>			4	15	УК-2 ПК-1 ПК-3.	тестирование
	Итого:	4		16	190		

**5.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)  
(Очная форма обучения)**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Название Раздела 1	Геометрическое черчение
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1.	Тема 1.1. Основные сведения по формированию чертежей	Форматы чертежей по ГОСТ (основные и дополнительные). Сведения о стандартных шрифтах. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах.
1.2	Тема 1.2. Геометрические построения	Уклон и конусность, определение, расчет, правила построения, обозначение. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами. Лекальные кривые
1.3	Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей.	Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТом 2.307-68. Линейные и угловые размеры и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.
1.4		
2	Название Раздела 2	Проекционное черчение
2.1	Тема 2.1. Методы проекций. Эпюра Монжа.	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.
2.2	Тема 2.2. Аксонометрические проекции.	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений. Построение плоских фигур в аксонометрии. Замена построения эллипса (аксонометрия круга) построением овала. Аксонометрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса и шара.
2.3	Тема 2.3. Сечение геометрических тел секущими плоскостями	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных геометрических тел.
2.4	Тема 2.4. Взаимное пересечение геометрических тел	Что такое линия пересечения двух геометрических поверхностей. Методы построения линий пересечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение многогранников и тел вращения. Пересечение двух призм, построение в аксонометрии.
2.5	Тема 2.5. Проекции моделей	Построение третьей проекции модели по двум данным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с натуры. Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу. Нанесение собственных теней. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.

<b>3</b>	<b>Название Раздела 3</b>	<b>Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>
3.1	Тема 3.1. Технические рисунки моделей.	Приёмы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования и рисунки деталей. Приёмы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка..
<b>4</b>	<b>Название Раздела 4</b>	<b>Машиностроительное черчение.</b>
4.1	Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Машиностроительный чертёж, его назначение. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Шифры документов.
4.2	Тема 4.2. Изображения – виды разрезы, сечения	Виды, их классификация, расположение, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Совмещение вида и разреза. Сечения, их классификация, обозначение. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Их назначение и оформление. Условности и упрощения при выполнении изображений.
4.3	Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Основные сведения о резьбе. Классификация резьбы (по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д.). Основные параметры резьбы. «Крупная» и «мелкая» <a href="#">резьба</a> . Обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.
4.4	Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая части конструкторского документа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах.  Назначение, сходство и различия эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Глазомерный масштаб. Центровые отверстия. Обозначение материала, применяемого для изготовления детали. Мерительный инструмент. Приемы обмера. Порядок составления рабочего чертежа детали по ее эскизу.
4.5	Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Разъемные и неразъемные соединения, их виды, изображение и обозначение. Особенности резьбовых соединений. Условное обозначение стандартных крепёжных деталей. Изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Сборочные чертежи неразъёмных соединений.
4.6	Тема 4.6. Чертежи общего вида и сборочные чертежи	Назначение и содержание сборочных чертежей. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификации и порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.
<b>5</b>	<b>Название Раздела 5</b>	<b>Чертежи и схемы по специальности</b>
5.1	Тема 5.1. Схемы по специальности	Определение схемы. Классификация схем. Шифр схемы, состоящий из обозначения вида и типа схемы. Назначение схем. Правила выполнения и оформления схем. Условные графические обозначения гидравлических, пневматических и схем автоматизации. Таблица

		контрольно- измерительных приборов. Перечень элементов.
5.2	Тема5.2 Элементы строительного чертежа	Определение плана здания. Изображение плана цеха. Нанесение сетки опор и размеров цеха. Отметки уровня. Условные графические обозначения оборудования. Перечень оборудования (экспликация).
5.3	тема	Взаимное пересечение многогранников.

#### 6. Образовательные технологии

№ п/п	Вид и тема занятий (лекция, пр. р., л/р.)	Используемые интерактивные технологии
		Информационные технологии Работа в команде Игра – ролевая Проблемное обучение Контекстное обучение Обучение на основе опыта Индивидуальное обучение Междисциплинарное обучение
1	Лекция:	Представление теоретического материала с помощью цифровых ресурсов
	Лабораторная работа:	Мультимедийное сопровождение представления учебной информации, использование системы КОМПАС, для оформления графических работ
2	Консультации:	Коммуникационные возможности интернет: электронная почта и skype
	Самостоятельная работ:	Электронные учебно-методические материалы. Опережающая самостоятельная работа

#### 5.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

##### Самостоятельная работа студента

Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в з.ед./час	Объем в натуральных единицах	Примечания (ссылка на основную и дополнительную литературу п. 4.1)
Начертательная геометрия (1 семестр) 1-й модуль	1. Самостоятельное изучение теоретического материала	0,3/11	Изучение теоретического материала по темам курса 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 (см. п. 3.2.)	[1], [2], [3], [10], [11], [12], [16], [21], [22], [23], [24], [25]
	2. Задачи	0,3/11	Решение задач из РТ	РТ
Инже	1. РГЗ	0,56/20	<u>РГЗ 1</u>	[5], [6], [7],

<p>нерная графика (2 семестр) 2-й модуль</p>			<p>Лист 1 – «Титульный лист», формат А3;  Лист 2 – «Виды», формат А3;  Лист 3 – «Простые разрезы», формат А3;  Лист 4 – «Сложные разрезы», формат А3;  Лист 5 – «Аксонометрия», формат А3.  <u>РГЗ 2</u>  Лист 1 – Эскиз детали, ограниченной преимущественно поверхностями вращения, формат А3;  Лист 2 – Эскиз детали, ограниченной преимущественно плоскостями, формат А3;  Лист 3 – Эскиз литой детали, формат А3;  Лист 4 – Рабочий чертеж по эскизу литой детали, формат А3.  <u>РГЗ 3</u>  Лист 1 – Спецификация, формат А4;  Лист 2 – Соединения резьбовые, формат А3.</p>	<p>[8], [9], [13], [14], [15], [19], [20], [26], [27], [28], [29], [30], [31], [32], [39], [40], [41], [42], [43]</p>
<p>Инженерная графика (3 семестр) 2-й модуль</p>	<p>1. РГЗ</p>	<p>0,56/20</p>	<p><u>РГЗ 4</u>  Лист 1 – Титульный лист, формат А4;  Лист 2 – Рабочий чертеж детали «Вал»;  Лист 3 – рабочий чертеж детали «Крышка»;  Лист 4 – рабочий чертеж колеса зубчатого;  Лист 5 – рабочий чертеж детали и ее аксонометрия;  Лист 6 – рабочий чертеж детали «Корпус».  <u>РГЗ 5</u>  Лист 1 – чертеж общего вида изделия;  Лист 2 – спецификация, формат А4;  Лист 3 – сборочный чертеж изделия.</p>	

Все работы, кроме РГЗ №3, выполняются по индивидуальным заданиям, которые студенты получают в методическом кабинете кафедры, согласно своему варианту. Лист 2 РГЗ №3 выполняют по вариантам из методических указаний. Все листы РГЗ №4 (кроме 1-го) и РГЗ №5 студенты выполняют на выбранных самостоятельно листах стандартных форматов.

**Домашние задания, типовые расчеты и т.п.**

*(Приводится в виде списка перечень домашних заданий, типовых расчетов и т.п. с указанием их тематики и трудоемкости)*

## Рефераты

Подготовка и защита реферата. Объем реферата – не менее 5 стр. Обязательно использование не менее 5 отечественных и не менее 1- 2 иностранных источников, опубликованных в последние 5 лет. Обязательно использование электронных баз данных.

Процедура защиты реферата (если требуется): ответы на вопросы преподавателя, выступление с устной презентацией результатов с последующим групповым обсуждением и т.п.

### Критерии оценивания

- соответствие содержания заявленной теме, отсутствие в тексте отступлений от темы 1 -2 баллов;
- соответствие целям и задачам дисциплины 1 -2 баллов;
- постановка проблемы, корректное изложение смысла основных научных идей, их теоретическое обоснование и объяснение 1-2 баллов;
- логичность и последовательность в изложении материала 1-2 баллов;
- способность к работе с литературными источниками, Интернет-ресурсами, справочной и энциклопедической литературой 1-2 баллов;
- объем исследованной литературы и других источников информации 2 баллов;
- владение иностранными языками, использование иностранных источников 1-3 баллов;
- способность к анализу и обобщению информационного материала, степень полноты обзора состояния вопроса 1 -2 баллов;
- умение извлекать информацию, соответствующую поставленной цели, и перераспределять информацию 1 -2 баллов;
- навыки планирования и управления временем при выполнении работы 1 - 2 баллов;
- обоснованность выводов 1 балл;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.) 1-3 баллов;
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформлению правилам компьютерного набора текста) 1 -3 баллов.

1.	Госты: <ul style="list-style-type: none"><li>– основная надпись чертежа ГОСТ 2.104 - 68.</li><li>– форматы ГОСТ 2.301 - 68.</li><li>– масштабы ГОСТ 2.302 - 68.</li><li>– типы линий ГОСТ 2.303 - 68.</li><li>– чертежный шрифт ГОСТ 2.304 - 81.</li><li>– общие правила нанесения размеров ГОСТ 2.307 - 68.</li></ul>	Письменный отчет
2.	Шероховатость поверхностей. Поля допусков и предельные отклонения размеров.	Письменный отчет

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.2. Вопросы по учебной дисциплине (модулю) для промежуточной аттестации обучающихся (экзамен/зачет)

#### Вопросы к экзамену по технической графике

7. По какому методу строятся изображения предметов?
8. Что принимают за основные плоскости проекций?
9. Какое изображение на чертеже выбирается в качестве главного?

10. Что такое вид?
11. Что такое разрез?
12. Что такое сечение?
13. Чем определяется количество изображений предмета на чертеже?
14. Как называются основные виды?
15. Когда применяется дополнительный вид?
16. Как обозначается дополнительный вид?
17. Как располагаются на чертеже дополнительные виды?
18. Что такое местный вид?
19. Какие размеры у стрелок, определяющих направление взгляда?
20. Какие бывают разрезы?
21. Как обозначается положение секущей плоскости?
22. Где ставятся буквы при обозначении секущей плоскости?
23. Как обозначается разрез?
24. В каких случаях разрез не обозначается?
25. Где предпочтительно располагать фронтальный и профильный разрезы?
26. Могут ли горизонтальный, фронтальный и профильный разрезы быть на месте основных видов?
27. Как располагается разрез, если секущая плоскость не параллельна ни одной плоскости проекций?
28. Как строится ломаный разрез?
29. Где располагается ломаный разрез?
30. Как показываются элементы, находящиеся за секущей плоскостью ломаного разреза?
31. Что такое местный разрез?
32. Как оформляется граница части вида и части соответствующего разреза?
33. Как оформляется половина вида и половина разреза у симметричной детали?
34. Какие бывают сечения?
35. Как оформляется контур вынесенного и наложенного сечения?
36. Как обозначается сечение?
37. В каких случаях сечение не обозначается?
38. Как располагается сечение на поле чертежа?
39. Как показывают отверстие, если секущая плоскость проходит через ось поверхности вращения, ограничивающей отверстие?
40. Что такое выносной элемент?
41. Как оформляется выносной элемент?
42. Как допускается вычерчивать вид, разрез или сечение представляющие собой симметричные фигуры?
43. Как изображают предмет, имеющий несколько одинаковых, равномерно расположенных элементов?
44. Как условно показывается плавный переход от одной поверхности к другой?
45. Какие элементы детали при продольном разрезе показываются не рассеченными?
46. Как выделяются на чертеже плоские поверхности?
47. Как изображается предмет со сплошной сеткой, орнаментом, рельефом, накаткой и т.п.?
48. Как допускается показывать часть предмета, находящуюся между наблюдателем и секущей плоскостью?
49. Как допускается показывать отверстия в ступицах зубчатых колес, шкивов и т.п.?
50. Как выглядит условное графическое обозначение "повернуто"?
51. Как выглядит условное графическое обозначение "развернуто"?
52. Что служит основанием для определения величины изображаемого изделия?

53. Сколько размеров должно быть на чертеже?
54. Какие размеры называются справочными?
55. Как отмечаются на чертеже справочные размеры?
56. Какие размеры относят к справочным?
57. Допускается ли повторять размеры одного и того же элемента на разных изображениях?
58. В каких единицах указываются линейные размеры на чертеже?
59. Как можно проставлять размеры при расположении элементов предмета (отверстий, пазов, зубьев и т.п.) если они расположены на одной оси или окружности?
60. Можно ли замыкать размерную цепь?
61. Для каких размеров указываются предельные отклонения?
62. Как проводят выносные и размерные линии для линейных размеров?
63. Как проводят выносные и размерные линии для угловых размеров?
64. Допускается ли проводить размерные линии непосредственно к линиям видимого контура?
65. На какое расстояние должны выходить выносные линии за концы стрелок размерной линии?
66. Какое минимальное расстояние между размерными линиями?
67. Какое минимальное расстояние между размерной линией и линией контура?
68. Допускается ли пересекать размерные и выносные линии?
69. Как проводят размерную линию для симметрично расположенных элементов, изображенных только до оси симметрии?
70. В каких случаях допускается проводить размерные линии с обрывом?
71. В каком случае можно обрывать размерную линию диаметра окружности?
72. Какая форма стрелки размерной линии?
73. Как проводят размерную линию, если ее длина недостаточна для размещения стрелок?
74. Как наносят размеры при недостатке места для стрелок из-за близкого расстояния контурной или выносной линии?
75. Как располагают числа над размерной линией?
76. Как наносят числа линейных размеров при различных наклонах размерной линии?
77. Как наносят числа угловых размеров при различных положениях размерной линии?
78. Допускается ли разрывать линии контура для написания размерного числа?
79. Как наносят размеры на штриховке?
80. Как рекомендуется группировать размеры, относящиеся к одному и тому же конструктивному элементу?
81. Как принято обозначать радиус и диаметр?
82. Как принято обозначать диаметр (радиус) сферы?
83. Как наносят размеры квадрата?
84. Как обозначается конусность, уклон?
85. Как обозначаются отметки уровней (высоты, глубины)?
86. Как наносят размеры фасок?
87. Как принято наносить размеры одинаковых конструктивных элементов?
88. Как обозначают положение элементов, равномерно расположенных по окружности на изделии?
89. Как наносят размеры двух симметрично расположенных элементов изделия?
90. Как наносят размеры, определяющие расстояние между равномерно расположенными одинаковыми элементами изделия?

91. Обязательно ли наносить размеры радиуса дуги окружности сопрягающихся параллельных линий (шпоночный паз)?
92. Как при большом количестве размеров, нанесенных от общей базы, допускается наносить размерные линии?
93. Когда одинаковые элементы, расположенные в разных частях изделия, рассматривают как один элемент?
94. Как рекомендуется отмечать одинаковые отверстия, если на чертеже показано несколько групп близких по размерам отверстий?
95. Как наносят размер толщины или длины при изображении детали в одной проекции?
96. Как могут быть указаны размеры детали или отверстия прямоугольного сечения?
97. Где указываются предельные отклонения?
98. Как указываются предельные отклонения размеров?
99. Как можно указывать предельные отклонения осей отверстий?
100. Что называется, изделием? Виды изделий.
101. Что такое чертеж детали?
102. Какое изображение выбирается в качестве главного вида при оформлении чертежа детали?
103. Что такое эскиз детали?
104. Какие способы нанесения размеров на рабочих чертежах Вы знаете? Приведите примеры с характеристикой их достоинств и недостатков.
105. Группы размеров и последовательность их нанесения на чертежах детали.
106. Какие группы размеры проставляются на сборочных чертежах.
107. Шероховатость поверхности и её обозначение на чертежах.
108. В чем отличие сборочного чертежа и чертежа общего вида?
109. Как обозначается материал на чертежах? Приведите примеры.
110. Требования к нанесению номеров позиций и обозначение составных частей изделия на сборочных чертежах.
111. Правила нанесения размеров на чертежах совместно обрабатываемых деталей.
112. Как наносят размеры проточек и фасок?
113. Перечислите виды графических конструкторских документов.
114. Перечислите виды текстовых конструкторских документов.
115. Какие технические требования наносят на чертежах?
116. Какой конструкторский документ является основным для детали и сборочной единицы?
117. Как оформляется спецификация?
118. Назовите виды разъемных соединений деталей.
119. Назовите виды резьбовых изделий и резьбовых соединений.
120. Классификация резьб.
121. Какой тип резьбы является основным для крепежных изделий?
122. Какие установлены правила изображения резьбы?
123. Что относят к элементам резьбы?
124. Как обозначают разные виды стандартизированной резьбы?
125. Что такое болт, гайка, шайба? Какие бывают виды болтов, гаек, шайб?
126. Как обозначаются болты, гайки, шайбы?

### **6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала (или зачет/незачет)		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>Знать:</b> Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.</p> <p><b>Уметь:</b> Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели. Оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.</p>	<p><b>Знать:</b> Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.</p>	<p><b>Знать:</b> Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.</p> <p><b>Уметь:</b> Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели. Оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач.</p>	<p><b>Знать:</b> Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.</p> <p><b>Уметь:</b> Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели. Оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.</p>
ПК-1: способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.	<p><b>Знать</b> содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; определяющие место предмета в общей картине мира; аммы и учебники по</p>	<p><b>Знать</b> содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области;</p>	<p><b>Знать</b> содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области;</p>	<p><b>Знать</b> содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; определяющие место предмета в общей картине</p>

	<p>преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).</p> <p><b>Уметь</b> анализировать базовые предметные научнотеоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.</p> <p><b>Владеть</b> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.</p>	<p>омерности, определяющие место предмета в общей картине мира; учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).</p>	<p>место предмета в общей картине мира; учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).</p> <p><b>Уметь</b> анализировать базовые предметные научнотеоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.</p>	<p>мира; учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).</p> <p><b>Уметь</b> анализировать базовые предметные научнотеоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.</p> <p><b>Владеть</b> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.</p>
<p><b>ПК-3</b> Способен осуществлять обучение</p>	<p><b>Знать</b> методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его</p>	<p><b>Знать</b> методику преподавания учебного предмета</p>	<p><b>Знать</b> методику преподавания учебного предмета</p>	<p><b>Знать</b> методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его</p>

<p>учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.</p>	<p>преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды. <b>Уметь</b> использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли,</p>	<p>(закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их</p>	<p>(закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных</p>	<p>преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды. <b>Уметь</b></p>
---	--	---	--	---

	<p>современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик</p>	<p>дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.</p>	<p>х особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды. <b>Уметь</b> использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов;</p>	<p>использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с</p>
--	---	--	--	--

	<p>обучения; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).</p> <p><b>Владеть</b> средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических</p>		<p>управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую ; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования;</p>	<p>основной общеобразовательной программой; проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую ; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования;</p>
--	---	--	---	---

	<p>материалов для выявления уровня сформированности образовательных (технологических карт) по предмету;</p> <p>ами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.</p>		<p>ые ресурсы; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).</p> <p>еть средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных (технологических карт) по предмету;</p> <p>ами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.</p>	<p>осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).</p> <p>еть средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных (технологических карт) по предмету;</p> <p>ами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.</p>
--	--	--	--	--

			форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).	
--	--	--	---	--

#### **6.4. 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**

##### **Примеры тестовых заданий для оценки качества освоения дисциплины (модуля)**

Единый портал Интернет-тестирования в сфере образования (предмет «Начертательная геометрия и инженерная графика» <http://exam.ru> дата обращения 01.04.2017г.

- 0 - 20% – правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно»;
- 30 - 50% – «удовлетворительно»;
- 60 - 80% – «хорошо»;
- 80 - 100% – «отлично».

#### **6.5. Комплект заданий для промежуточной аттестации обучающихся (Д/зачет)**

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) разработаны фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплинам проводится в форме диф. зачета.

При условии сдачи всех домашних заданий и контрольных работ на положительную оценку студент допускается к экзамену и диф. зачету.

Оценка «зачтено» с оценкой ставится как по результатам модульно-рейтинговой системы промежуточного контроля знаний – не менее 70 баллов, так и по результатам письменного зачетного задания – правильный ответ на вопросы 1 и 2 или 3 зачетного билета по начертательной геометрии и на два вопроса зачетного билета по инженерной графике.

#### **6.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

##### **Критерии оценивания:**

##### **Текущее электронное тестирование**

Критерии пересчета результатов теста в баллы.

Для всех тестов происходит пересчет рейтинга теста, полученного в ЦТ, в баллы по следующим критериям:

- рейтинг теста меньше 50% – 0 баллов,
- рейтинг теста 50% – min балл,

- рейтинг теста 100% – max балл,
- рейтинг теста от 50-100% – пересчет по формуле:  $([\text{рейтинг теста}] - 50) / 50 * ([\text{max балл}] - [\text{min балл}] + [\text{min балл}])$ .

### Домашние задания

Решения домашних заданий представляются в виде графического задания. Каждое домашнее задание содержит 3 задачи.

### Критерии оценивания

- правильное решение менее 2 задач – 3 баллов,
- каждая правильно решенная задача при общем количестве решенных задач более 3 оценивается в 0,5 балл.

Основаниями для снижения количества баллов за одну задачу в диапазоне от 0,5 до 0,2 являются:

- небрежное выполнение,
- не соблюдение требований ГОСТ ЕСКД,
- *и т.п.*

### Лабораторные работы

#### Допуск к ЛР

Допуск к выполнению ЛР происходит при условии наличия у студента чертежно – графических инструментов и принадлежностей, наличия варианта задания, отчета по лабораторной работе в форме тестирования (список из 10 тестовых вопросов выдается на занятии, время на ответ – 10 минут). Баллы начисляются в зависимости от количества правильных ответов:

- от 5 до 7 правильных ответов – min балл,
- более 7 правильных ответов – max балл.

#### Отчет по ЛР

Отчет по лабораторной работе представляется в виде графических заданий в формате А4 или А3. Защита работ проходит в форме беседы студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

В случае если графические работы и поведение студента во время защиты соответствуют указанным требованиям, студент получает максимальное количество баллов.

Основаниями для снижения количества баллов в диапазоне от **max** до **min** являются:

- небрежное выполнение,
- низкое качество графического материала (неверный выбор масштаба чертежей, отсутствие указания единиц измерения на графиках),
- *и т.п.*

Графическая работа не может быть принят и подлежит доработке в случае:

- не соблюдение требований ГОСТов,
- графически не верное решение задачи,
- небрежное неряшливое выполнение заданий,
- *и т.п.*

### Критерии оценки работ по инженерной графике

Большинство графических работ сопряжено с кропотливой работой преподавателя по проверке тетрадей или форматов. Для того чтобы уменьшить время и при этом

обеспечить хорошее качество проверки графических работ, следует вести контроль по следующему плану:

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	Нормативный документ (справочная и учебная литература)
1.	<b>Композиционное размещение изображений на листе:</b>	<b>5</b>	ГОСТ 2.305 - 2008
	• Изображения равномерно распределены по полю чертежа	5	
	• Нарушено композиционное размещение одного изображения	4	
	• Нарушено композиционное размещение двух изображений	3	
	• Нарушено композиционное размещение трех и более изображений	2	
	• Наложение изображений	1	
2.	<b>Графическое исполнение работы:</b>	<b>10</b>	ГОСТ 2.303 - 68
	• работа выполнена аккуратно без помарок	2	
	• тонкие линии не контрастируют с основной линией	2	
	• толщина линий соответствует ГОСТу	2	
	• типы линий соответствуют ГОСТу	4	
3.	<b>Выполнение надписи архитектурным шрифтом:</b>	<b>5</b>	
	• вычерчена вспомогательная сетка шрифта	1	
	• расстояние между буквами в слове ( $2/5 \div 3/5$ ) h и между словами в строке (в 2 раза больше расстояния между буквами)	1	
	• конструкция букв соответствует типу шрифта, указанному в задании	2	
	• толщина линий шрифта ( $1/20$ ) h h-номер шрифта	1	
4.	<b>Построение контура архитектурной детали:</b>	<b>15</b>	Учебная и учебно-методическая литература по черчению для вузов заведений
	• вычерчена ось архитектурной детали	1	
	• определены центры сопряжений	4	
	• отмечены центры сопряжений	1	
	• определены точки сопряжений	4	
	• отмечены точки сопряжений	1	
	• построены циркульные кривые	4	
5.	<b>Нанесение размеров на архитектурную деталь:</b>	<b>10</b>	ГОСТ 2.307-68 ГОСТ 2.304-81
	• нанесены линейные размеры (вычерчены выносные линии, размерные линии и засечки, проставлены размерные числа)	2	
	• нанесены радиальные размеры	2	
	• конструкция цифр и условных знаков соответствует ГОСТу	2	
	• номер шрифта размерных чисел соответствует ГОСТу	2	
	• размещение выносных и размерных линий на чертеже соответствует требованиям ГОСТа	2	
6.	<b>Построение третьего вида детали по двум</b>	<b>10</b>	ГОСТ 2.305-2008

	<b>заданным:</b>		
	• вычерчены два заданных вида	2	
	• правильно прочитан наружный контур детали	3	
	• правильно построен наружный контур 3-го вида (вычерчены линии вырезов от пазов и отверстий)	3	
	• на наружном контуре детали построены линии пересечения поверхностей	2	
7.	<b>Построение разрезов:</b>	<b>15</b>	ГОСТ 2.305-2008
	• выполнены все необходимые разрезы	3	
	• правильно прочитан внутренний контур детали	2	
	• правильно построен внутренний контур детали на всех	4	
	• правильно выполнено совмещение видов с разрезами	2	
	• правильно выполнена штриховка материала в разрезах	1	
	• разрезы обозначены в соответствии с ГОСТом	1	
	• на видах отсутствуют линии невидимого контура	1	
	• вычерчены осевые и центровые линии	1	
8.	<b>Построение аксонометрической проекции детали с</b>	<b>25</b>	ГОСТ 2.317-69
	• положение осей выбранной аксонометрической проекции соответствует ГОСТу	1	
	• правильно построены поверхности элементов, образующих наружный контур	8	
	• правильно построен внутренний контур детали	7	
	• правильно построен вырез $\frac{1}{4}$ детали	4	
	• размеры аксонометрической проекции детали соответствуют ее ортогональным проекциям	2	
	• размеры изображения соответствуют выбранному типу аксонометрии (изометрия или диметрия)	1	
• правильно выполнена штриховка материала в	2		

#### Оценка работы с тестовыми заданиями:

- 0 - 20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно»;
- 30 - 50% - «удовлетворительно»;
- 60 - 80% - «хорошо»;
- 80 - 100% – «отлично».

#### Требования к оформлению реферата, эссе, портфолио и т.д.

Критерии оценки:

1. Цель и задачи освоения дисциплины .....	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	3
8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	40
8.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	41

#### Критерии оценки на промежуточной аттестации

Критерии оценки:

1. Цель и задачи освоения дисциплины ..... 3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы ..... 3
- 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) ..... 40
- 8.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)..... 41

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

№ п/п	Наименование литературы	Местонахождение	Кол. экземпляров
<b>Основная литература</b>			
1.	Полежаев Ю. О. Инженерная графика: учебник для студ. Учреждений высш. проф. образования. – м.: Академия. 2011. – 416с	Библиотека ТЭФ	5
2.	Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов Инженерная графика учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. – М.: Академия, 2011. – 432с	Библиотека ТЭФ	2
3.	В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников Инженерная и компьютерная графика: учебник для учрежд. высш. проф. образования. – М.: Академия, 2011. – 240с.	Библиотека ТЭФ	2
4.	Боголюбов С. К. индивидуальные задания по курсу. Черчение 2007г- 368с	Электронный вариант	1
5.	Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии: учеб. пособие для втузов. - М.: Высш. шк., 2003. - 270 с.	Библиотека ТЭФ	10
6.	Локтев О.В. Краткий курс начертательной геометрии: учеб. для втузов. - М.: Высш. шк., 2001. - 135 с.	Библиотека ТЭФ	20
7.	Автономова М.П. Начертательная геометрия: Ростов н/Дон: Феникс, 2009.	Библиотека ТЭФ	2
8.	Бударин О.С. Начертательная геометрия: Краткий курс: Изд-во «Лань», 2009.	Библиотека ТЭФ	3
9.	Павлова А.А. Начертательная геометрия. Практикум для студентов вузов: -М.: ВЛАДОС, 2003 ч, 1	Библиотека ТЭФ	3
10.	Гордон В.О. Курс начертательной геометрии: Уч. пос.: -М.: Выс. шк. 2003.	Библиотека ТЭФ	10
11.	Павлова А.А. Начертательная геометрия: Практикум для студ-в.: - М.: ВЛАДОС, 2003 ч, 2	Библиотека ТЭФ	3
12.	Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение. – М.: Изд-во «Юрайт», 2013. - 471с.	Библиотека ТЭФ	3
13.	Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: – М.: Академия, 2011.	Библиотека ТЭФ	2

14.	Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: - М.: Академия, 2009.	Библиотека ТЭФ	1
15.	Миронова Р.С. Инженерная графика: Учеб. - М.: 2003.	Библиотека ТЭФ	10
16.	Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению: - М.: Высш. шк. 2001.	Библиотека ТЭФ	3
17.	Бродский А.М. Инженерная графика: Уч. пос.: - М.: Академия, 2010.	Библиотека ТЭФ	4
18.	Петров М.П. Компьютерная графика: Учеб. пос. для вузов: Питер, 2006.	Библиотека ТЭФ	5
19.	Фролов С.А. Начертательная геометрия: учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов в обл. техники и технологии. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 285 с.	Библиотека ТЭФ	-
20.	Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учеб. для вузов по техн. специальностям. - М.: Высш. образование, 2008. - 470 с.	Библиотека ТЭФ	-
<b>Дополнительная литература</b>			
1.	Гордон В.О., Иванов Ю.Б., Солнцева Т.Е. Сборник задач по курсу начертательной геометрии. - Изд. 7-е, стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 320 с.	Библиотека ТЭФ	1
2.	Попова Г.Н., Алексеев СЮ. Машиностроительное черчение: Справочник. - СПб: Политехника, 1986. - 453 с.	Библиотека ТЭФ	4
3.	Бубенников А.В. Начертательная геометрия. Задачи для упражнений: Учеб. пособие. - М.: Высшая школа, 1981. - 296 с.	Библиотека ТЭФ	1
4.	П. Н. Учаев, В. И. Якунин, С. Г. Емельянов Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика: учебник: в 3т. – т. 2: машиностроительное черчение – М.: Академия, 2008. – 344с.	Библиотека ТЭФ	2
5.	П. Н. Учаев, В. И. Якунин, С. Г. Емельянов и др. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика: учебник: в 3 т. – Т. 1: Начертательная геометрия. Геометрическое и проекционное черчение. – М.: Академия, 2008. – 304с.	Библиотека ТЭФ	2
6.	С. А Фролов начертательная геометрия. Инженерная графика: Методические указания и контрольные задания для студ.-заочн. Инженерно -технич. спец. вузов. – М.: Высш. шк. 1990. – 112 с.	Л/б	1
7.	Бобин Н.Е., Талалай П.Г., Эйст Ю.А. Инженерная графика. Начертательная геометрия: Учебное пособие по решению контрольных задач. - СПб: СПГГИ, 2003. - 73 с.	Л/б	1
8.	Основы начертательной геометрии, черчения и компьютерной графики: Учебное пособие / Бобин Н.Е., Талалай П.Г., Галушкин С.С. и др. - СПб: СПГТИ, 2002. - 94 с.	Л/б	1
9.	Фролов С.А. Сборник задач по начертательной геометрии: Учеб. пособие для машиностроительных и приборостроительных специальностей вузов. - М.: Машиностроение, 1986. -175 с.	Л/б	1
10.	Потемкин А.Е. Инженерная графика. Просто и доступно. -	Л/б	1

	М.: ЛОРИ, 2002. - 460 с.		
11.	Потемкин А.Е. Твердотельное моделирование в системе КОМПАС-3D. - СПб: БХВ - Петербург, 2004. - 512 с.	Л/б	1

**Подбор по дисциплинам [https://e.lanbook.com/search\\_ds\\_list](https://e.lanbook.com/search_ds_list)**

<p><b>1.</b> Баранова, И.В. КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 272 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/1313">http://e.lanbook.com/book/1313</a> — Загл. с экрана.</p>
<p><b>2.</b> Чопко, Н.Ф. Проекционное черчение: Метод, указания для самостоятельной и практической работы для студентов всех спец. и направлений. [Электронный ресурс] / Н.Ф. Чопко, Н.В. Кудашова. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2008. — 32 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/43782">http://e.lanbook.com/book/43782</a> — Загл. с экрана.</p>
<p><b>3.</b> Архитектурно-строительное черчение: методические указания и задание по выполнению контрольной работы и лабораторных графических работ. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : СПбГЛТУ, 2016. — 36 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/92640">http://e.lanbook.com/book/92640</a> — Загл. с экрана.</p>
<p><b>4.</b> Жданов, А.А. Теория и методика преподавания черчения: учеб. пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 221 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/75083">http://e.lanbook.com/book/75083</a> — Загл. с экрана.</p>
<p><b>5.</b> Супрун, Л.И. Основы черчения и начертательной геометрии. [Электронный ресурс] / Л.И. Супрун, Е.Г. Супрун, Л.А. Устюгова. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2014. — 138 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/64591">http://e.lanbook.com/book/64591</a> — Загл. с экрана.</p>

**8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

- Библиотека электронных книг по инженерной графике [сайт]: URL: [http://www.mirknig.com/knigi/design\\_grafika/1181260992-inzhenernaya-grafika.html](http://www.mirknig.com/knigi/design_grafika/1181260992-inzhenernaya-grafika.html). (дата обращения: 22.03.2017).
- Машиностроительное черчение [сайт]: <http://rusgraf.ru/graf10>. (дата обращения: 22.03.2017).
- Единая система конструкторской документации (ЕСКД) [сайт]: URL: [http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/2\\_001.htm](http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/2_001.htm).
- <http://www.cherch.ru/>
- Фонд тестовых заданий ([www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)).
- Тренажёр ([www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)).
- Библиотека электронных книг по инженерной графике [сайт]: URL: [http://www.mirknig.com/knigi/design\\_grafika/1181260992-inzhenernaya-grafika.html](http://www.mirknig.com/knigi/design_grafika/1181260992-inzhenernaya-grafika.html). (дата обращения: 22.03.2017).
- Машиностроительное черчение [сайт]: <http://rusgraf.ru/graf10>. (дата обращения: 22.03.2017).
- Единая система конструкторской документации (ЕСКД) [сайт]: URL: [http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/2\\_001.htm](http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/2_001.htm).

- <http://www.cherch.ru/>

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

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

В качестве используемых информационных технологий можно выделить:

- электронный учебник,
- изучение учебного материала с помощью компьютера
- оценивание качества усвоения знаний с помощью компьютера
- изучение учебного материала с помощью ауди-, видеосредств

Преподавание дисциплины должно включать в себя следующие образовательные технологии:

1. организация лекций с использованием презентаций, выполненных с использованием мультимедийных технологий;
2. обеспечение студентов сопутствующими раздаточными материалами – опорными конспектами с целью активизации работы студентов по усвоению материалов учебного курса;
3. использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода;
4. использование методов, основанных на изучении практики (case studies);
5. использование электронных учебных пособий, видео-, мультимедийных материалов
6. оценка успеваемости студентов на основе балльно-рейтинговой системы;

**11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- Компьютерный класс с доступом в Интернет (количество компьютеров по числу обучающихся) – 305 ауд.
  - Аудитория с интерактивной доской – 305 ауд. Уч.мастерские.
  - Программный пакет Microsoft Office.
  - Презентация дисциплины.
  - Специализированные чертежные аудитории (каб. инженерной графики – площадь 45 м<sup>2</sup> оснащенные чертежными приборами с макетами и учебно – наглядным оборудованием и пособиями, а также следующим мультимедийным оборудованием