

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»**

Факультет механизации сельского хозяйства

Кафедра графики и механики

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по УВР  Кабалоев Т.Х.
« 20 » 02 2020 г.



**Рабочая программа дисциплины
Инженерная графика**

Направление подготовки 35.03.06. «Агроинженерия»

Направленность подготовки «Технические системы в агробизнесе»

Уровень высшего образования *бакалавриат*


Владикавказ 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ


1. Организационно-методический раздел
 - 1.1 Цель и задачи дисциплины (*модуля*)
 - 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (*модулю*), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
 - 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
 2. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и семестрам (*модуля*)
 3. . Содержание дисциплины, структурированное по темам
 4. Содержание дисциплины (*модуля*) по разделам
 5. Образовательные технологии
 6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (*модулю*)
 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (*модулю*)
 9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
 - 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (*модуля*).
 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (*модулю*)
- Приложения
- Приложение 1. Аннотация дисциплины
 - Приложение 2. Лист изменений
 - Приложение 2. Фонды оценочных средств

Рабочая учебная программа дисциплины инженерная графика разработана в соответствии с Федеральным государственным

образовательным стандартом высшего образования - бакалавра по направлению подготовки **35.04.06 «Агроинженерия»**, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **26 июля 2017г. № 709** (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации **15.08.2017 г. № 47785**).


Автор  Л.Г.Нарतिकоева, к.э.н. ст.преп. кафедры графики и механики

Программа одобрена на заседании кафедры графики и механики
протокол № 7 от «17» февраля 2020г.

Зав. кафедрой  / Л.П.Сужаев/

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета
механизации с.х.
протокол № 3 от «21» февраля 2020 г.

Председатель метод. совета  / К.Д. Кудзиев /

Декан
факультета механизации с.х.  / М.А. Кубалов/

«21» февраля 2020 г.

Директор библиотеки  К.Л. Погосова

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета
Протокол № 6 от 26.02.2020 г.

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - развитие пространственного конструктивно-геометрического мышления и способностей к анализу и синтезу пространственных форм, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов. Знания, навыки и умения приобретенные в процессе изучения начертательной геометрии, необходимы студентам при изучении черчения, деталей машин, специальных дисциплин, выполнении курсовых и дипломных проектов, а также в последующей инженерной деятельности.

Задачи изучения дисциплины – ознакомление студента с различными методами проецирования предмета на плоскость для получения какого-либо изображения; развитие пространственного представления об объемных формах технических объектов и их составляющих частей по изображению этих объектов на плоскостях; формирование и закрепление в сознании обучаемого системы правил для решения графическими методами технических задач проектирования; выработка у студента предварительных навыков составления чертежей технических объектов и умения чтения чертежей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы проецирования; способы изображения пространственных форм на плоскости, методы решения позиционных и метрических задач;

Уметь: выполнять построения прямоугольных и аксонометрических проекций пространственных геометрических форм; решать геометрические задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, уметь выполнять сечения и развертки поверхностей вращения и многогранников;

Владеть: навыками анализа форм геометрических объектов и решения задач по графическим моделям пространства.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

1.2.1 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 1 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<p>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ИД-1 опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроинженерии Владеть: навыками решения типовых задач агроинженерной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.</p>

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к базовой части учебного плана (Б1.0.12.02) обязательной части программы бакалавриата ФГОС №813 от 23.08.2017. Для освоения дисциплины «Инженерная графика» необходимы знания, умения и навыки, формируемые в результате изучения предшествующих дисциплин: «Начертательная геометрия», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов».

Знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной необходимы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Компьютерная графика;
- Компьютерное проектирование;
- Теория механизмов и машин;
- Детали машин и основы конструирования;
- Теоретическая механика;
- Тракторы и сельскохозяйственные машины, и другие специальные технические дисциплины.

2 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО

ВИДАМ РАБОТ И СЕМЕСТРАМ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ) или 108 часов (ч).

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2 – Распределение объема дисциплины по видам работ

	Виды учебной работы	Распределение часов по формам обучения		
		Очная		Заочная
		семестр		курс
		2		1
1	Контактная работа	54,65		14,65
	Аудиторные занятия: - всего			
	- лекции			
	- лабораторные работы	54		14
	- практические занятия			
	- курсовая работа (проект)			
	- консультации			
	ИКР (расчетно-графические работы)	0,65		0,4
	КрЭС			0,25
3	Контрольная работа			
	Контактная работа на промежуточном контроле:			
	зачет			
	экзамен			
	Самостоятельная работа	53,35		89,6
	Контроль:			3,75
	Экзамен			
	Зачет/зачет с оценкой	зачет с оценкой		зачет с оценкой
ИТОГО:	ЗЕ (зачетн.ед.)	108		108
		3		3

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Таблица 3 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

№ п/	Код формир	Вид учебной работы (в часах)	ТЕЛЬ НЫХ ТЕХН ОЛОГ ИЙ
------	------------	------------------------------	-----------------------------------

п	Раздел дисциплины/тема		Контактная				Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточ-ная аттестация		
1.	<u>Тема 1. Общие правила выполнения чертежей</u> 1.1. Понятия о ЕСКД. 1.2. Форматы. 1.3. Основные надписи. 1.4. Линии чертежа. 1.5. Масштабы. 1.6. Шрифты.	ОПК-1, ИД-1 _{онк-1}			4		3,35	Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов. Выполнение расчетно графических работ. Использование чертежного инструмента. Устный опрос.
	<u>Тема 2. Деление окружности на равные части.</u> Сопряжения. 2.1. Деление окружности на равные части. 2.2. Сопряжения.	ОПК-1, ИД-1 _{онк-1}			4		4	Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов. Выполнение расчетно графических работ. Использование чертежного инструмента. Устный опрос.
	<u>Тема 3. Аксонометрические проекции.</u> 3.1. Общие сведения. 3.2. Прямоугольная аксонометрическая	ОПК-1, ИД-1 _{онк-1}			4		4	Использование мультимедийного оборудования, плакатов,

	<p>проекция. 3.3. Построение прямоугольной аксонометрической проекции окружности.</p>						<p>макетов. Выполнение расчетно графических работ. Использование чертежного инструмента. Устный опрос.</p>
2	<p>Тема 4. Изображение предметов на чертежах. 4.1. Изображение предметов. 4.2. Разрезы и сечения. 4.3. Графическое обозначение различных материалов.</p>	ОПК-1, ИД-1 _{опк-1}		4		4	<p>Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов. Выполнение расчетно графических работ. Использование чертежного инструмента. Устный опрос.</p>
3	<p>Тема 5. Правила нанесения размеров на чертежах. 1. 5.1. Общие положения. 2. 5.2. Правила нанесения размерных линий. 3. 5.3. Правила нанесения размерных чисел.</p>	ОПК-1, ИД-1 _{опк-1}		4		4	<p>Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов. Выполнение расчетно графических работ. Использование чертежного инструмента. Устный опрос.</p>
	<p>Тема 6. Резьбовые соединения. 6.1. Классификация резьб.</p>	ОПК-1, ИД-1 _{опк-1}		6		6	<p>Использование мультимедийного</p>

	6.2.Изображения резьбы. 6.3.Крепежные изделия.							оборудования, плакатов, макетов. Выполнение расчетно графических работ. Использование чертежного инструмента. Устный опрос.
4	Тема 7. Шпоночные и шлицевые соединения. 4. 7.1. Шпоночные соединения типы шпонок и обозначение. 7.2.Выбор шпонок 7.3.Шлицевые соединения.	ОПК-1, ИД-1 _{опк-1}			4,65		4	Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов. Выполнение расчетно графических работ. Использование чертежного инструмента. Устный опрос.
5	Тема 8. Неразъемные соединения. 8.1.Сварные соединения. 8.2.Паяные соединения. 8.3.Клеевые соединения.	ОПК-1, ИД-1 _{опк-1}			6		6	Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов. Выполнение расчетно графических работ. Использование чертежного инструмента. Устный опрос.
6	Тема 9.Зубчатые передачи. 9.1.Общие сведения о классификации.	ОПК-1, ИД-1 _{опк-1}			6		6	Использование мультимедийного оборудования,

	9.2. <i>Определение размеров зубчатой передачи.</i> 9.3. <i>Правила изображения зубчатых передач.</i>							плакатов, макетов. Выполнение и защита расчетно-графических работ.
7.	<i>Тема 10. Чертежи и эскизы деталей.</i> 7.1. <i>Правила выполнения чертежей деталей. Выбор изображения и планировка эскиза или чертежа. Правила нанесения размеров на чертежах.</i> 7.2. <i>Выполнение эскизов деталей.</i> 7.3. <i>Выполнение рабочих чертежей деталей.</i>				6		6	<i>Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов. Выполнение и защита расчетно-графических работ.</i>
8.	<i>Тема 11. Чертежи общих видов и сборочные чертежи, их выполнение, чтение и детализирование.</i> 8.1. <i>Общие положения. Объем, содержания и последовательность разработки чертежа общего вида. Особенности нанесения размеров.</i> 8.2. <i>Чтение чертежа общих видов. Детализирование чертежа общего вида.</i> 8.3. <i>Чертежи деталей червячных передач.</i>				6		6	<i>Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов. Выполнение и защита расчетно-графических работ.</i>
	<i>ИКР(расчетно-графические работы)</i>							<i>Защита расчетно-графических работ</i>
	<i>Зачет / зачет с оценкой</i>							
	<i>ИТОГО</i>				54,65		53,65	

3.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины/тема	Код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Вид учебной работы (в часах)				Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятий)	
			Контактная			Самостоятельная работа		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1.	Тема 1. Общие правила выполнения чертежей 1.1. Понятия о ЕСКД. 1.2. Форматы. 1.3. Основные надписи. 1.4. Линии чертежа. 1.5. Масштабы. 1.6. Шрифты.	ОПК-1, ИД-1 I _{опк-1}			2		7	<i>Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов.</i> <i>Выполнение расчетно графических работ.</i> <i>Использование чертежного инструмента.</i> <i>Устный опрос.</i>
	Тема 2. Деление окружности на равные части. Сопряжения. 2.1. Деление окружности на равные части. 2.2. Сопряжения.	ОПК-1, ИД-1 I _{опк-1}			1		8	<i>Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов.</i> <i>Выполнение расчетно графических работ.</i> <i>Использование чертежного инструмента.</i> <i>Устный опрос.</i>
	Тема 3. Аксонометрические проекции. 3.1. Общие сведения. 3.2. Прямоугольная аксонометрическая проекция. 3.3. Построение	ОПК-1, ИД-1 I _{опк-1}			1		6,6	<i>Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов.</i> <i>Выполнение расчетно графических работ.</i>

	<i>прямоугольной аксонометрической проекции окружности</i>						<i>работ. Использование чертежного инструмента. Устный опрос.</i>
2.	<u>Тема 4. Изображение предметов на чертежах.</u> 4.1. Изображение предметов. 4.2. Разрезы и сечения. 4.3. Графическое обозначение различных материалов	ОПК-1, ИД- I _{опк-1}		2		8	<i>Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов.</i> <i>Выполнение расчетно графических работ. Использование чертежного инструмента. Устный опрос.</i>
	<u>Тема 5. Правила нанесения размеров на чертежах.</u> 5. 5.1. Общие положения. 6. 5.2. Правила нанесения размерных линий. 7. 5.3. Правила нанесения размерных чисел.	ОПК-1, ИД- I _{опк-1}		2		8	<i>Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов.</i> <i>Выполнение расчетно графических работ. Использование чертежного инструмента. Устный опрос.</i>
	<u>Тема 6. Резьбовые соединения.</u> 6.1. Классификация резьб. 6.2. Изображения резьбы. 6.3. Крепежные изделия.	ОПК-1, ИД- I _{опк-1}		1		8	<i>Использование мультимедийного оборудования, плакатов, макетов.</i> <i>Выполнение расчетно графических работ. Использование чертежного инструмента. Устный опрос.</i>
3.	<u>Тема 7. Шпоночные и шлицевые соединения.</u>	ОПК-1, ИД-		1		8	<i>Использование мультимедийного</i>

<p>видов и сборочные чертежи, их выполнение, чтение и детализирование.</p> <p>8.1. Общие положения. Объем, содержания и последовательность разработки чертежа общего вида. Особенности нанесения размеров.</p> <p>8.2. Чтение чертежа общих видов. Детализирование чертежа общего вида.</p> <p>8.3. Чертежи деталей червячных передач.</p>						<p>расчетно графических работ.</p> <p>Использование чертежного инструмента.</p> <p>Устный опрос.</p>
<p><i>ИКР (расчетно-графические работы)</i></p>						<p>Выполнение и защита расчетно-графических работ</p>
<p><i>Зачет / зачет с оценкой</i></p>						<p>Подготовка к зачету с оценкой</p>
<p>ИТОГО</p>				<p>14,65</p>	<p>89,6</p>	

3.3 Задания для самостоятельной работы

Таблица 5 - Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименование разделов, тем	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1.	Стандарты оформления чертежей.	ОПК-1	Защита графических работ Устный опрос
2.	Изображения предметов.	ОПК-1	Защита графических работ Устный опрос
3.	Резьбовые соединения	ОПК-1	Защита графических работ Устный опрос
4.	Правила выполнения чертежей деталей	ОПК-1	Защита графических работ Устный опрос

5.	Чертежи общих видов и сборочные чертежи, их чтение и детализация.	ОПК-1	Защита графических работ Устный опрос
6.	Аксонометрия	ОПК-1	Защита графических работ Устный опрос

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО РАЗДЕЛАМ

Раздел 1. Общие правила выполнения чертежей; понятия о ЕСКД, форматы, основные надписи, линии чертежа. масштабы, шрифты.

Раздел 2. Деление окружности на равные части. Сопряжения; деление окружности на равные части, сопряжения.

Раздел 3. Аксонометрические проекции; общие сведения, прямоугольная аксонометрическая проекция, построение прямоугольной аксонометрической проекции окружности, построение изометрической и диметрической проекции окружности.

Раздел 4. Изображение предметов на чертежах; изображение предметов, разрезы и сечения, графическое обозначение различных материалов.

Раздел 5. Правила нанесения размеров на чертежах, общие положения. правила нанесения размерных линий, правила нанесения размерных чисел.

Раздел 6. Резьбовые соединения; классификация резьб, изображения резьбы, крепежные изделия.

Раздел 7. Шпоночные и шлицевые соединения; шпоночные соединения типы шпонок и обозначение, выбор шпонок, шлицевые соединения.

Раздел 8. Неразъемные соединения; сварные соединения, паяные соединения, клеевые соединения,

Раздел 9. Зубчатые передачи; общие сведения о классификации, определение размеров зубчатой передачи, правила изображения зубчатых передач.

Раздел 10. Чертежи и эскизы деталей; правила выполнения чертежей деталей, выбор изображения и планировка эскиза или чертежа, правила нанесения размеров на чертежах, выполнение эскизов деталей, выполнение рабочих чертежей деталей.

Раздел 11. Чертежи общих видов и сборочные чертежи, их выполнение, чтение и детализация; общие положения, объем, содержания и последовательность разработки чертежа общего вида, особенности нанесения размеров, чтение чертежа общих видов, детализация чертежа общего вида, чертежи деталей червячных передач.

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений.

Главной задачей преподавателя является создание условий для превращения студента в активного участника процесса профессионального становления, что подразумевает:

- создание новых учебных и учебно-методических пособий;
- организацию продуктивного взаимодействия в ходе аудиторных занятий;
- организацию самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- придание всему процессу обучения поисково-творческого характера.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- современные методологические подходы (дистанционное обучение, интерактивное обучение, дифференцированное обучение, инновационные методы обучения);
- современные методы обучения (дискуссии, игровые методы обучения, тренинг, технологии контроля степени сформированности компетенций).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется проведение промежуточной

аттестации включающий в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок по пятибалльной системе оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа (не предусмотрено)

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах (при наличии)

1.Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

2.При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

3.- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;

4.- качество оформления отчета по работе;

5.- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

5.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа (не предусмотрено)

5.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы

при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 6– Этапы формирования компетенций

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения)
ОПК-1,	1 курс (2 семестр), 2 курс (ОЗО)

6.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 7– Показатели компетенций по уровню их сформированности (экзамен)

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не знает	неудовлетворительно	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	не умеет	неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 8 – Соотношение показателей и критериев оценивания

компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный

	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

6.3 Типовые контрольные задания

На итоговую аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной - ОПК-1.

Для оценки сформированности компетенций в фонде оценочных средств по дисциплине приводятся тестовые задания, РГР, позволяющие выявить уровень знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся, осваивающих программу подготовки бакалавриата по дисциплине инженерная графика.

Тесты для промежуточного контроля знаний студентов

Тестовое задание 1 – Правила оформления конструкторских документов

1. Порядок элементов структуры условного обозначения ГОСТ ...

+а. индекс класса стандарта, классификационная группа стандарта, порядковый номер стандарта в группе, год регистрации

b. индекс класса стандарта, классификационная группа стандарта, год регистрации, порядковый номер стандарта в группе

c. год регистрации, индекс класса стандарта, порядковый номер стандарта в группе, классификационная группа стандарта

d. классификационная группа стандарта, индекс класса стандарта, порядковый номер стандарта в группе, год регистрации

2. К текстовым конструкторским документам относятся ...

a. любые технические документы, содержащие текст

b. только чертежи, схемы, электронные модели

c. только паспорта, расчёты, технические условия, пояснительные записки, инструкции

+d. паспорта, расчёты, технические условия, пояснительные записки, инструкции,

таблицы, спецификации, ведомости

3. Графический конструкторский документ – это ...

- +а. схема
- b. расчёты
- c. технические условия
- d. спецификация

4. Конструкторский документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия, называется ...

- +а. чертежом общего вида
- b. сборочным чертежом
- c. рабочим чертежом
- d. схемой

5. Чертежом детали называют...

- a. любое изображение на листе бумаги
- b. изображение детали на листе бумаги, выполненное с помощью линейки и циркуля;
- +с. документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля;
- d. изображение детали на листе бумаги, выполненное без применения чертёжных инструментов

6. Формат А3 верно оформлен на рисунках ...



Рис. 1

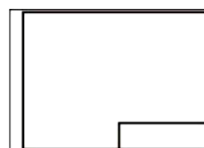


Рис. 2



Рис. 3

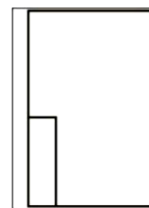


Рис. 4

- +а. Рис. 1 и Рис. 2
- b. Рис. 2 и Рис. 3
- c. Рис. 3
- d. Рис. 4

7. Толщина толстой сплошной основной линии должна быть в пределах...

- a. 1,4 – 2 мм
- b. 0,4 – 1 мм
- +с. 0,5 – 1,4 мм
- d. 0,7 – 1,5 мм

8. Штрихпунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями, если диаметр окружности в изображении ...

- +a. менее 12 мм
- b. менее 15 мм
- c. 5–10 мм
- d. более 12 мм

9. Изображения и надписи должны занимать ... поля на чертеже.

- a. 50 %
- +b. 75 %
- c. 100 %
- d. 30 %

10. Формат с размерами сторон листа 420x 297 мм обозначают...

- +a. A3
- b. A2
- c. A1
- d. A4

11. Формат с размерами сторон 1189x 841 мм, площадь которого равна 1 кв.м, обозначается ...

- a. A4
- b. A3
- c. A2
- d. A1
- +e. A0.

12. Располагать основную надпись вдоль длинной стороны не допускается для формата ...

- a. A1
- b. A2
- c. A3
- +d. A4

13. Формат с размерами 210x 297 по ГОСТ 2.301-68 обозначают...

- +a. A4
- b. A0
- c. A2
- d. A3

14. Как указывается масштаб изображений на поле чертежа?

- a. 5 : 1
- b. М 5 : 1
- +c. (5 : 1)
- d. {5:1}

15. Масштаб, указанный в предназначенной для этого графе основной надписи чертежа, должен обозначаться по типу...

- +a. 1 : 2
- b. (1 : 2)
- c. { 1 : 2 }
- d. М 1 : 2

16. Не соответствует стандарту масштаб ...

- a. 1 : 2

- b. 2,5 : 1
- c. 1 : 10
- +d. 3 : 1

17. Видимый контур изображений на чертежах выполняется сплошной основной линией толщиной ... мм.

- +a. 0,5–1,4
- b. 2–3
- c. 1–1,5
- d. 1,5–2

18. Размер шрифта h определяется

- +a. высотой прописных букв в миллиметрах
- b. высотой строчных букв в миллиметрах
- c. высотой и шириной строчных букв
- d. высотой дополнительных знаков

19. ЕСКД устанавливает следующий ряд размеров шрифта ...

- a. 2,5 – 3,5 – 6 – 10
- +b. 2,5 – 3,5 – 5 – 7
- c. 5 – 7 – 14 – 18
- d. 2,5 – 3 – 5 – 7

20. Линейные размеры и их предельные отклонения на чертежах указывают в ..., без обозначения единицы измерения.

- a. метрах
- b. сантиметрах
- c. микрометрах
- +d. миллиметрах

21. Минимальное расстояние между параллельными размерными линиями должно быть ...

- a. 15 мм
- +b. 7 мм
- c. 10 мм
- d. 5 мм

22. Основанием для определения величины изображаемого изделия и его элементов на чертеже являются ...

- a. масштаб изображения
- +b. размерные числа
- c. предельные отклонения размеров
- d. количество изображений изделия

23. Размеры одинаковых элементов, равномерно расположенных по окружности, на чертеже проставляются ...

- +a. один раз с указанием количества одинаковых элементов перед размерным числом
- d. один раз без указания количества одинаковых элементов
- c. столько раз, сколько имеется одинаковых элементов

24. Специальный знак \varnothing используют для нанесения размеров ...

- a. дуг окружностей

- b. отрезков
- c. углов
- +d. окружностей

25. Правильно обозначен уклон на рисунке ...

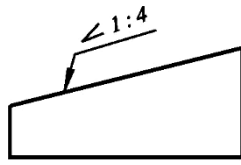


Рис. 1

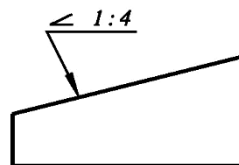


Рис. 2

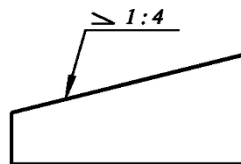


Рис. 3

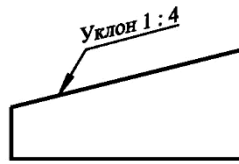


Рис. 4

- a. Рис. 1
- +b. Рис. 2
- c. Рис. 3
- d. Рис. 4

26. Правильное обозначение конусности на рисунке ...

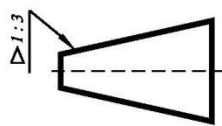


Рис. 1

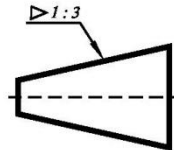


Рис. 2

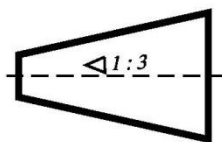


Рис. 3

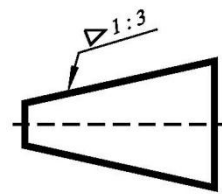


Рис. 4

- a. Рис. 1
- d. Рис. 2
- +c. Рис. 3
- d. Рис. 4

27. Специальный знак ▷ используют для указания...

- a. радиуса окружности
- b. угла
- +c. конусности
- d. уклона

28. Специальный знак ▷ используют для указания величины...

- a. угла
- b. конусности

- +с. уклона
- d. радиуса окружности

Тестовое задание 2 – Разработка чертежей изделий

1. К неспецифицированным изделиям относятся ...

- +а. детали
- b. сборочные единицы
- с. комплексы
- d. комплекты

2. Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе, называется ...

- +а. сборочной единицей
- b. деталью
- с. комплексом
- d. комплектом

3. ... – это изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций.

- a. сборочная единица
- b. комплекс
- +с. деталь
- d. комплект

4. ... – это конструкторский документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля.

- a. габаритный чертеж
- b. чертеж общего вида
- +с. чертеж детали
- d. сборочный чертеж

5. Литые детали на главном виде располагают так, что бы ...

- +а. привалочные плоскости занимали горизонтальное положение
- b. привалочные плоскости занимали произвольное положение
- с. привалочные плоскости занимали вертикальное положение
- d. привалочные плоскости занимали наклонное положение

6. Ось детали, в которой преобладают поверхности вращения, рекомендуется располагать на главном виде:

- a. наклонно
- b. вертикально
- +с. горизонтально
- d. произвольно

7. ... – это конструкторский документ, выполненный от руки, в глазомерном масштабе, с сохранением пропорций между элементами изделия и соблюдением всех требований стандартов ЕСКД.

- a. чертеж детали
- +b. эскиз
- с. чертеж общего вида
- d. сборочный чертеж

8. Масштаб эскиза детали...
- a. указывают на поле чертежа
 - b. указывают в основной надписи
 - +c. не указывают
 - d. указывают в скобках
9. При выполнении эскизов детали с натуры обмер детали производят ...
- a. перед началом эскизирования
 - b. после вычерчивания всех изображений
 - +c. после нанесения выносных и размерных линий
 - d. в любой момент выполнения эскиза
10. Вид – это ...
- a. изображение предмета на плоскости, непараллельной ни одной из основных плоскостей проекций
 - +b. изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета
 - c. изображение отдельного ограниченного участка поверхности предмета
11. Количество видов на чертеже для данного предмета должно быть...
- a. минимальным;
 - b. максимальным
 - +c. минимальным, но обеспечивающим ясность чертежа
12. Основных видов существует...
- a. 3
 - +b. 6
 - c. 2
 - d. 1
13. В разрезе на чертеже изображают то, что ...
- a. попало в секущую плоскость
 - +b. попало в секущую плоскость и то, что находится за ней
 - c. находится за секущей плоскостью
14. Простой разрез выполняется ...
- +a. одной секущей плоскостью
 - b. несколькими секущими плоскостями расположенными параллельно друг к другу
 - c. несколькими секущими плоскостями расположенными под углом друг к другу
15. Сечения и разрезы мнимой плоскостью (A) на чертеже обозначаются ...
- a. A
 - +b. A–A
 - c. (A)
16. Главное изображение чертежа ...
- a. можно не чертить совсем
 - b. определяется положением детали в механизме
 - c. выбирается так, чтобы равномерно заполнить формат чертежа
 - d. выбирается произвольно
 - +e. должно давать наибольшее представление о форме и размерах детали
17. Выносной элемент на чертеже ограничивает ...
- +a. волнистая линия

- b. штриховая
- c. сплошная основная
- d. сплошная утолщённая

18. При выполнении рабочих чертежей деталей масштаб изображений должен быть ...

- a. натуральным
- b. произвольным
- c. увеличен в несколько раз
- +d. принят в соответствии со стандартом

19. Конструкторский документ, определяющий конструкцию изделия, взаимосвязь его основных частей и поясняющий принцип работы изделия, называется ...

- a. габаритным чертежом
- b. схемой
- c. монтажным чертежом
- +d. чертежом общего вида

20. Места соприкосновений смежных деталей на сборочном чертеже вычерчиваются ...

- a. двойной линией
- +b. одной линией
- c. разомкнутой линией
- d. штрихпунктирной линией

21. На сборочных чертежах штриховка одной детали должна выполняться ... на всех изображениях.

- +a. в общем случае под углом в 45° в одном направлении
- b. в общем случае под углом в 45° в различных направлениях
- c. произвольно
- d. в общем случае под углом в 75°

22. На сборочном чертеже проставляются размеры ...

- a. оригинальных деталей, входящих в изделие
- +b. габаритные, установочные, присоединительные
- c. стандартных деталей, входящих в изделие

23. На сборочном чертеже не проставляются размеры ...

- a. габаритные
- b. установочные
- c. присоединительные
- +d. фасок

24. Составные части изделия на сборочном чертеже обозначают с помощью ...

- a. размеров
- b. спецификации
- +c. номеров позиций
- d. штриховки

25. Номера позиций на сборочном чертеже наносят на полках линий выносок, которые располагаются ...

- a. вертикально
- b. наклонно
- +c. горизонтально

d. произвольно

26. Допускается делать общую линию выноски для нанесения номеров позиций на сборочных чертежах.

a. для резьбовых деталей

b. для стандартных деталей

+с. для группы деталей с отчетливо выраженной взаимосвязью

d. для любых соединений

27. Номера позиций на сборочных чертежах располагают ...

a. произвольно

b. группируют в столбец

c. группируют в строчку

+d. группируют в колонки и строчки

28. Для обозначения номеров позиций на сборочных чертежах линии выноски и полки проводят ...

a. основной сплошной линией

b. штрихпунктирной линией

+с. сплошной тонкой линией

d. штриховой

29. На сборочных чертежах номера позиций записывают размером шрифта ...

a. №10

+b. в 1,5–2 раза большим, чем размер шрифта для размерных чисел

c. равным размеру шрифта размерных чисел

d. произвольно

30. На сборочных чертежах такие детали, как болты, винты, штифты, непустотелые валы в продольном разрезе показывают ...

a. невидимыми

b. рассеченными

c. заштрихованными

+d. незаштрихованными

31. На сборочном чертеже допускается показывать зачерненными узкие полоски сечений шириной ...

+a. 2 мм и менее

b. от 5 мм до 2 мм

c. от 7 мм до 5 мм

32. Условности и упрощения на сборочном чертеже применяют для ...

a. облегчения выполнения сборочных работ

+b. уменьшения трудоёмкости работы конструктора

c. выяснения принципа работы механизма

d. сокращения времени сборочных работ

33. ... – это конструкторский документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта.

a. схема

b. сборочный чертеж

+с. спецификация

d. рабочий чертеж детали

34. Спецификацию выполняют на отдельных листах формата ...

a. A0

b. A1

+c. A4

d. A2

35. Допускается совмещать спецификацию со сборочным чертежом на листах любого формата для производства ...

a. массового

b. серийного

+c. единичного

d. не имеет значения

36. Формат, на котором выполняется спецификация

a. A3

b. A2

c. один или несколько листов A3

+d. один или несколько листов A4

37. Первым разделом спецификации является раздел «...»

a. сборочные единицы

+b. документация

c. стандартные изделия

d. детали

38. Спецификация не составляется к чертежу ...

+a. детали

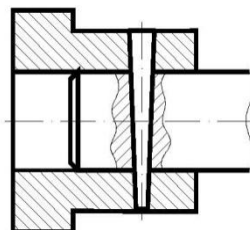
b. сборочной единицы

c. комплекса

d. комплекта

Тестовое задание 3 – Соединение деталей

1. На рисунке изображено соединение



a. шлицевое

+b. штифтом

c. шпонкой

d. шпилькой

e. резьбовое

2. Резьбовое соединение изображено на рисунке ...

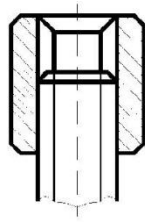


Рис. 1

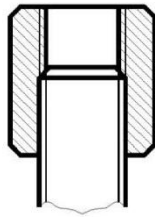


Рис. 2

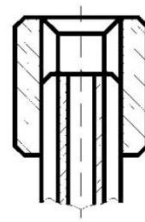
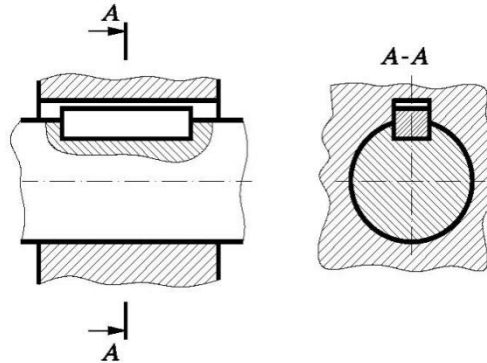


Рис. 3

- a. Рис. 1
- +b. Рис. 2
- c. Рис. 3

3. На рисунке изображено соединение



- a. шпилькой
- +b. шпонкой
- c. штифтом
- d. фитингом

4. Неразъемным является соединение ...

- a. шпоночное
- b. шлицевое
- +c. клеевое
- d. винтовое

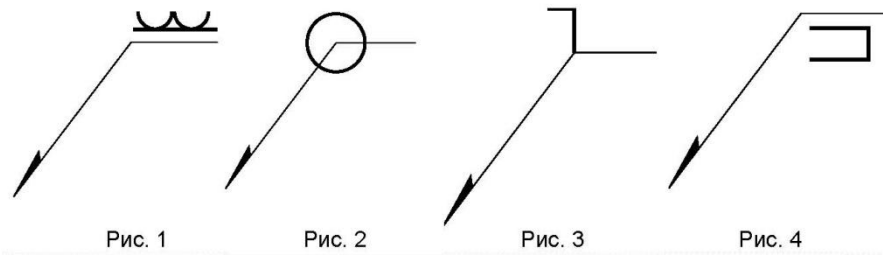
5. Соединения, которые нельзя разобрать без повреждения их составных частей, называются ...

- a. разъемные
- +b. неразъемные
- c. разборные
- d. сборочные

6. В соединениях, получаемых пайкой и склеиванием, место соединения элементов следует изображать сплошной линией толщиной ...

- a. S
- +b. 2S
- c. S/2
- d. S/3

7. Сварной шов, выполненный по замкнутому контуру, на чертеже показывают ...



- a. Рис. 1
- +b. Рис. 2
- c. Рис. 3
- d. Рис. 4

8. Поверхность, образованная при винтовом движении плоского контура по цилиндрической или конической поверхности это ...

- a. профиль резьбы
- +b. резьба
- c. шаг резьбы
- d. сбеги резьбы

9. Расстояние между соседними одноименными боковыми сторонами профиля в направлении, параллельном оси резьбы это ...

- a. сбеги резьбы
- b. профиль резьбы
- c. ось резьбы
- +d. шаг резьбы

10. Прямая, относительно которой происходит движение плоского контура, образующего резьбу, это ...

- +a. ось резьбы
- b. шаг резьбы
- c. профиль резьбы
- d. сбеги резьбы

11. ... – это контур сечения резьбы в плоскости, проходящей через ее ось.

- +a. профиль резьбы
- b. ось резьбы
- c. шаг резьбы
- d. сбеги резьбы

12. Угол профиля α метрической резьбы ...

- +a. $\alpha = 60^\circ$;
- b. $\alpha = 55^\circ$;
- c. $\alpha = 30^\circ$;
- d. $\alpha = 45^\circ$

13. Фаски, на стержне с резьбой, не имеющие специального конструктивного назначения, в проекции на плоскость, перпендикулярную к оси стержня ...

- +a. не изображают
- b. изображают сплошной тонкой линией
- c. изображают сплошной толстой основной линией

14. Наружная резьба изображена на чертежах ...

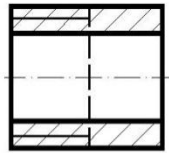


Рис. 1

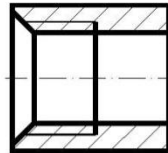


Рис. 2

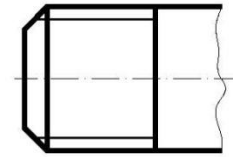


Рис. 3

- +а. Рис. 1 и Рис. 3
- б. Рис. 2 и Рис. 3
- с. Рис. 3

15. Внутренняя резьба изображена на чертеже ...

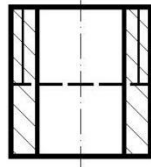


Рис. 1

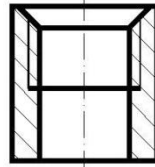


Рис. 2

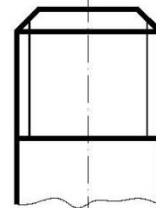


Рис. 3

- а. Рис. 1
- +б. Рис. 2
- с. Рис. 3

16. К нестандартным резьбам относится резьба ...

- +а. прямоугольная
- б. трубная цилиндрическая
- с. трапецеидальная
- д. круглая

17. Резьбу нарезают на ... поверхности.

- а. призматической
- б. торовой
- +с. цилиндрической
- д. сферической

18. Профиль упорной резьбы изображен на рисунке ...

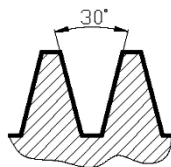


Рис. 1

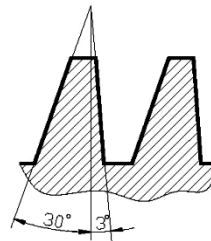


Рис. 2

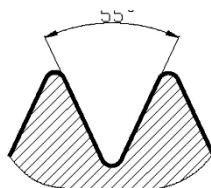


Рис. 3

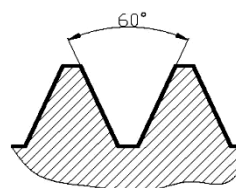


Рис. 4

- а. Рис. 1
- +б. Рис. 2

- c. Рис. 3
- d. Рис. 4

19. Запись M20 обозначает ...

- +a. резьба метрическая с крупным шагом номинальным диаметром 20
- b. резьба метрическая с мелким шагом номинальным диаметром 20
- c. резьба трубная цилиндрическая номинальным диаметром 20
- d. резьба упорная номинальным диаметром 20

20. «LN» в условном обозначении «M24x3(P1)LN» указывает, что ...

- +a. резьба левая
- b. правая резьба
- c. профиль резьбы
- d. ход резьбы

21. Для обозначенной упорной резьбы «S80x20(P5)», число заходов равно ...

- a. 20
- b. 5
- +c. 4
- d. 80

22. Трубную цилиндрическую резьбу предполагается обозначить на чертеже ...

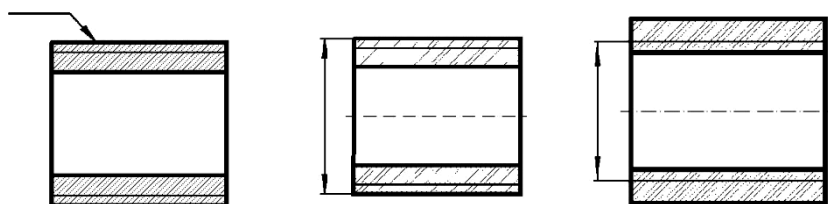


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

- +a. Рис. 1
- b. Рис. 2
- c. Рис. 3

23. «1,5» в условном обозначении «Шпилька M16x1,5– 6q x 120.109.40X026.ГОСТ 22033-78» означает ...

- +a. мелкий шаг резьбы
- b. поле допуска резьбы
- c. класс прочности материала шпильки
- d. номинальный диаметр резьбы

24. В обозначении «Болт 2M12x60.58 ГОСТ7798-70» цифра 2 указывает ...

- a. шаг резьбы на болте 2 мм
- b. резьба на болте 2-х заходная
- +c. болт имеет исполнение 2
- d. болтов в сборочной единице должно быть 2

25. Изделие, представляющее цилиндрический стержень с шестигранной головкой на одном конце и с резьбой на другом, называют ...

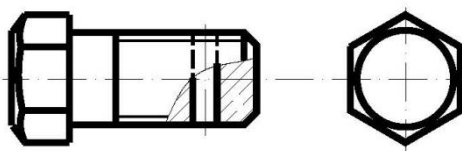
- a. гайкой
- b. шпилькой
- +c. болтом

d. шайбой

26. Длина болта, имеющего обозначение «Болт 2М12х60.58 ГОСТ 7798-70»

- ...
- +a. 60 мм
- b. 12 мм
- c. 120 мм
- d. 58 мм

27. Исполнение болта, изображённого на рисунке



- a. исполнение 3
- b. исполнение 1
- +c. исполнение 2

Контрольные задания для текущего контроля знаний студентов

Контрольное задание 1 – Основные правила оформления чертежей

1. Ответить на поставленные контрольные вопросы:

- Какие форматы чертежей предусмотрены ГОСТом?
- Назовите известные вам масштабы уменьшения.
- Каково назначение тонких штрихпунктирных линии на чертеже?
- Что называют штриховкой?

2. На листе формата А4 в соответствии с индивидуальным заданием выполнить чертеж по форме приложения.

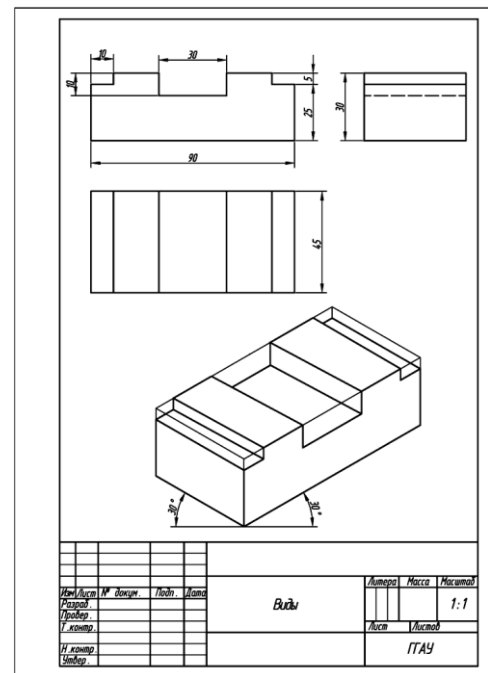
1. Форматы основные: А0 (841-1189); А1 (594-841); А2 (420-594); А3 (297-420); А4 (210-297)			
2. Линии ГОСТ 2.303-68			
1. Сплошная основная		S=0.5...1.5	Линии видимого контура, контура сечения
2. Сплошная тонкая		S/3...S/2	Линии наложения сечения, — — размеры, — — штриховки, — — выноски
3. Сплошная волнистая		S/3...S/2	Линии обрыва
4. Штриховая		S/3...S/2	Линии невидимого контура
5. Штрихпунктирная тонкая		S/3...S/2	Линии осевые и центровые, линии сечений
6. Штрихпунктирная утолщенная		S/3...2S/3	Обозначение поверхности, подлежащей термобработке
7. Разомкнутая		S...1.5S	Линии сечений
8. Сплошная тонкая с изломами		S/3...S/2	Длинные линии обрыва
А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я ъ			
а б в г д е ж з и к л м н о п р с т у ф х ц ч ш щ ъ ы ь э ю я ъ			
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ъ			
Исполн.	№ докум.	Лист	Дата
Рисовал	Основные правила оформления чертежей		Алгоритм
Провер.			Масса
Г. инженер			Листов
И. конструктор			Листов
Утверд.			ИТАУ

Контрольное задание 2 – Виды

1. Ответить на поставленные контрольные вопросы:

- Что такое виды?
- Какие виды называются основными?
- Какие виды называют дополнительными?
- Что относится к местным видам?

2. На листе формата А4 в соответствии с индивидуальным заданием выполнить чертеж по форме приложения.

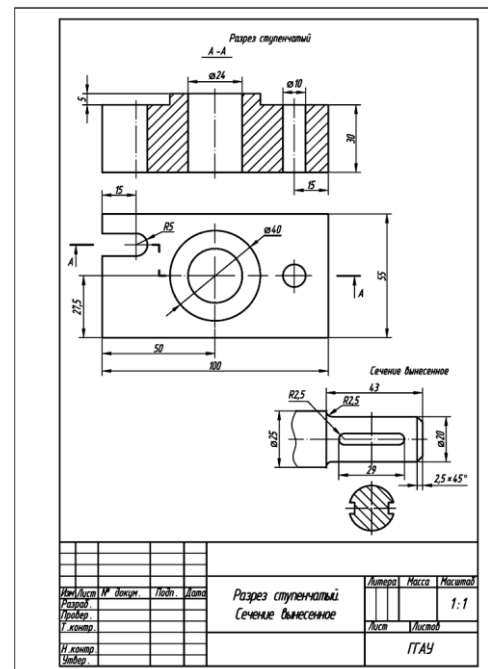


Контрольное задание 3 – Разрезы и сечения

1. Ответить на поставленные контрольные вопросы:

- Какая разница между разрезом и сечением?
- Назовите виды разрезов.
- Что называется сложным разрезом? Назовите виды сложных разрезов.
- Какой разрез называют местным (частичным)?
- В чем заключается особенность выполнения разрезов на симметричных изображениях?
- Назовите виды сечений.

2. На листе формата А4 в соответствии с индивидуальным заданием выполнить чертеж по форме приложения.



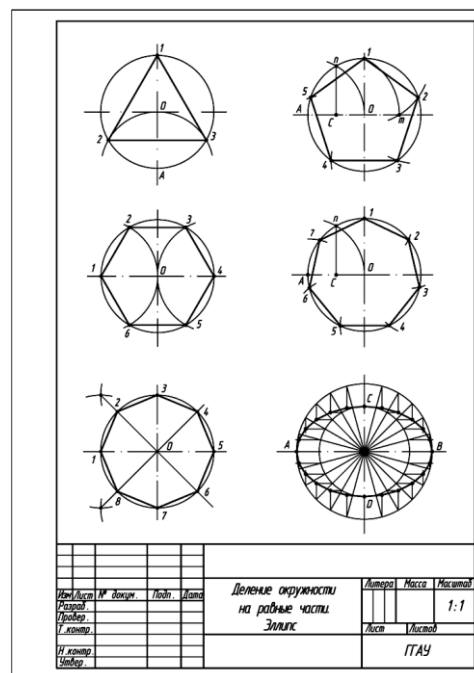
Контрольное задание 4 – Деление окружности на равные части. Построение эллипса

1. Ответить на поставленные контрольные вопросы:

– В чем заключается сходство деления окружности на три и шесть равных частей?

– Что такое эллипс?

2. На листе формата А4 в соответствии с индивидуальным заданием выполнить чертеж по форме приложения.



Контрольное задание 5 – Нанесение размеров

1. Ответить на поставленные контрольные вопросы:

– Какие виды размеров вам известны?

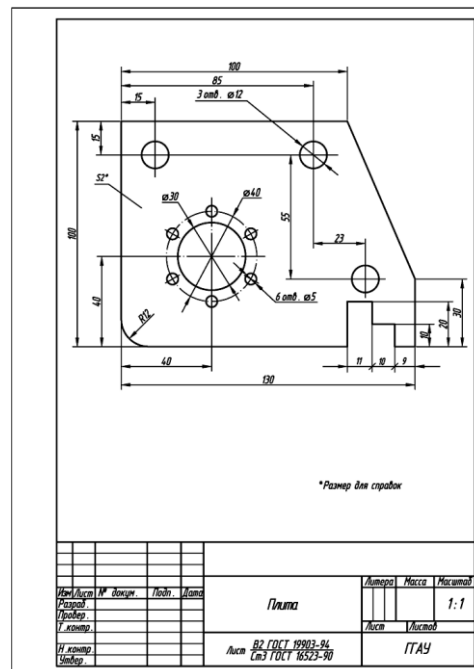
– В чем заключается специфика нанесения размеров на чертеже изделия с разрывом?

– Каким должно быть расстояние от размерной линии до параллельной ей линии контура (расстояние между параллельными размерными линиями)?

– Что называется измерительными базами?

– Перечислите известные вам способы нанесения размеров элементов деталей.

2. На листе формата А4 в соответствии с индивидуальным заданием выполнить чертеж по форме приложения.

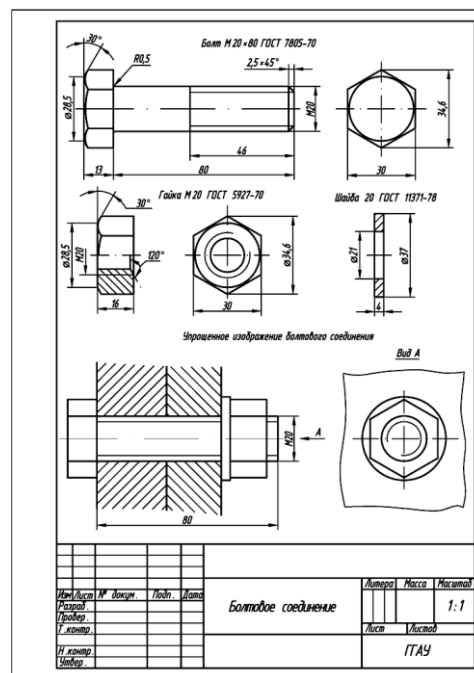


Контрольное задание 6 – Резьбы. Болтовое соединение

1. Ответить на поставленные контрольные вопросы:

- Назовите виды стандартных резьб.
- В чем различие в обозначениях метрических резьб с крупным и мелким шагом?
- Как на чертежах обозначается левая резьба?
- Когда применяется упорная резьба?
- В каких случаях допускается применение условного обозначения болтового соединения?

2. На листе формата А4 в соответствии с индивидуальным заданием выполнить чертеж по форме приложения.

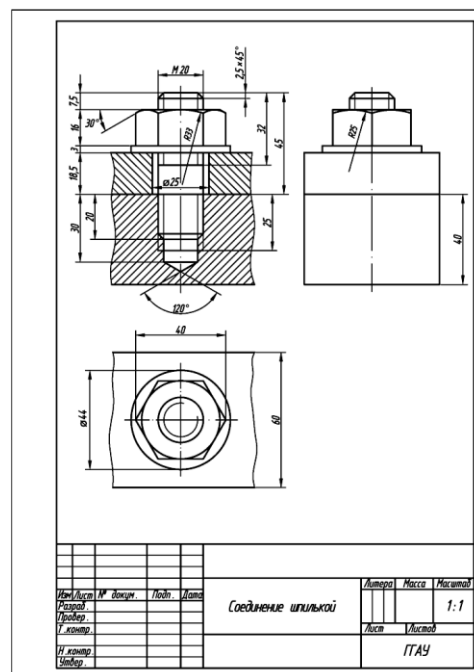


Контрольное задание 7 – Соединение шпилькой

1. Ответить на поставленные контрольные вопросы:

- Чем по ГОСТ 22032-76 шпильки типа А отличаются от типа Б?
- Что понимается под длиной шпильки?
- Что может означать запись «40Х» в обозначении стандартной шпильки?
- В каких случаях допускается применение условного изображения соединения двух деталей шпилькой?

2. На листе формата А4 в соответствии с индивидуальным заданием выполнить чертеж по форме приложения.

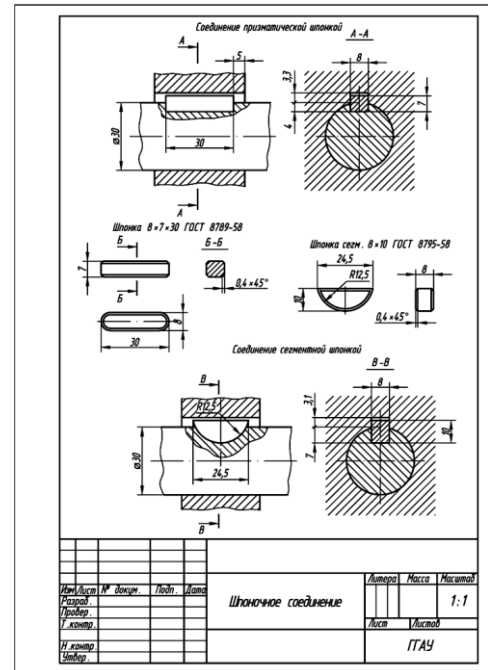


Контрольное задание 8 – Шпоночное соединение

1. Ответить на поставленные контрольные вопросы:

- Назовите известные вам виды шпонок.
- Какие шпонки получили наибольшее распространение?
- В каких случаях применяют клиновые шпонки?
- Какие размеры шпоночного соединения обычно указываются на чертеже?

2. На листе формата А4 в соответствии с индивидуальным заданием выполнить чертёж по форме приложения.

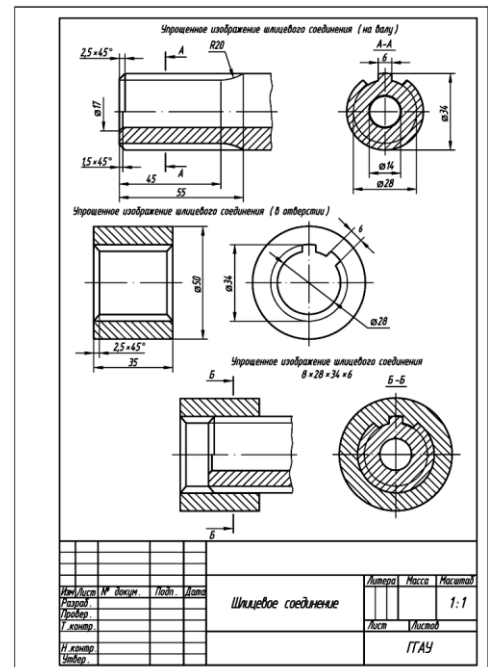


Контрольное задание 9 – Шлицевое соединение

1. Ответить на поставленные контрольные вопросы:

- В чем заключается преимущество шлицевого соединения по сравнению со шпоночным?
- Какие виды шлицевых соединений вам известны?
- Назовите основные параметры прямобочных шлицевых соединений.

2. На листе формата А4 в соответствии с индивидуальным заданием выполнить чертёж по форме приложения.



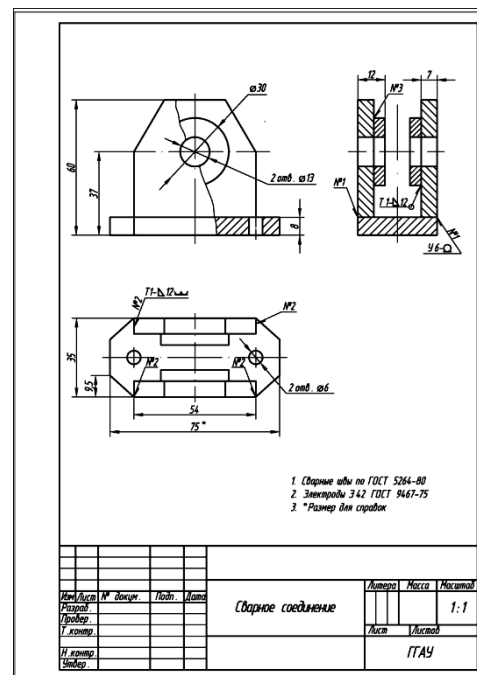
Контрольное задание 10 – С

варное соединение

1. Ответить на поставленные контрольные вопросы:

- Что такое сварка?
- Какие способы сварки вам известны?
- Назовите известные вам виды сварных соединений.
- В чем заключается особенность условного обозначения невидимого сварного шва?

2. На листе формата А4 в соответствии с индивидуальным заданием выполнить чертеж по форме приложения.



Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

Вопросы по текущему контролю зачета с оценкой

1. Основные правила оформления чертежей по ЕСКД (форматы)
2. Основные правила оформления чертежей по ЕСКД (масштабы)
3. Основные правила оформления чертежей по ЕСКД (шрифт чертежный)
4. Основные правила оформления чертежей по ЕСКД (линии)
5. Основные правила оформления чертежей по ЕСКД (графические обозначения материалов в разрезах и сечениях)
6. Основные правила оформления чертежей по ЕСКД (основная надпись)
7. Изображения на технических чертежах (виды)
8. Изображения на технических чертежах (разрезы)
9. Изображения на технических чертежах (сечения)
10. Деление окружности на равные части
11. Построение эллипса
12. Линейные и угловые размеры
13. Измерительные базы в машиностроении
14. Резьба (основные сведения)
15. Метрическая резьба (изображение, обозначение)
16. Дюймовая резьба (изображение, обозначение)
17. Трубная резьба (изображение, обозначение)
18. Трапецеидальная резьба (изображение, обозначение)
19. Упорная резьба (изображение, обозначение)
20. Резьба с нестандартным профилем (изображение, обозначение)
21. Стандартные резьбовые изделия (болт)
22. Стандартные резьбовые изделия (гайка)
23. Стандартные резьбовые изделия (шайба)
24. Болтовое соединение
25. Стандартные резьбовые изделия (шпилька)
26. Призматические шпонки (изображение, обозначение)
27. Сегментные шпонки (изображение, обозначение)

33. 28.Клиновые шпонки (изображение, обозначение)
 34. 29.ицевые соединения (виды, изображение, обозначение)
 35. 30.Сварные соединения (виды, изображение, обозначение)

6.4 Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Инженерная графика» в 2 семестре предусмотрен – зачет с оценкой. Оценивание обучающегося представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Применение пятибалльной системы оценки для проверки результатов итогового контроля – зачет с оценкой

Оценка	Критерии оценки
отлично	имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами экзаменационного билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
хорошо	имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; знает предметную и методическую терминологию дисциплины; излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
удовлетворительно	имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.

неудовлетворительно	не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с текста экзаменационного листа; экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы
----------------------------	--

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

а) основная литература

1. Сорокин Н. П. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Сорокин Н. П., Ольшевский Е. Д., Заикина А. Н. [и др.]. – СПб. : Лань, 2011. – 392 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1808
2. Талалай П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет–тестирование базовых знаний [Электронный ресурс] : учебное пособие. – СПб. : Лань, 2010. – 256 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=615
3. Борисенко И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Г. Борисенко. – 5–е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сиб. федер. ун–т, 2014. – 200 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=505726>–

б) дополнительная литература

4. [Электронный ресурс]: Учебник / А.А. Чекмарев. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 396 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/> [Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение bookread2.php?book=395430](http://znanium.com/bookread2.php?book=395430)
5. Буланже Г. В. Инженерная графика: Проецирование геометрических тел [Электронный ресурс] / Г.В.Буланже, И.А.Гущин, В.А.Гончарова, 3–е изд. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 184 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=502162>

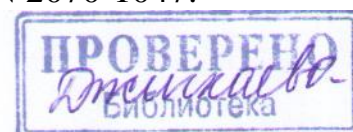


6. Исаев И. А. Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 1 [Электронный ресурс] : / И.А. Исаев. – 3–е изд. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 80 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=476455>

36. 7. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с.: ISBN 978-5-9729-0199-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989265> – Режим доступа: по подписке.

в) периодические издания

Известия Горского государственного университета: научно-теоретический журнал / учредитель и издатель ФГБОУ ВО «Горский ГАУ». – Владикавказ. 2010-2020. – ежекварт. – ISSN 2070-1047.



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

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» http://support.open4u.ru ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016г.	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 147-19 от 28.03.2019	09.01.2020г.-09.01.2021г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» www.agrobase.ru Договор № 048 от 29.01.2019	29.01.2019 - 29.03.2020г.	
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор № 4232 от 21.01.2020г.	01.01.2020г. -15.09.2020г.	
Многофункциональная система «Информо» http://wuz.informio.ru Договор № ЧЮ 1086 от 08.04.2019	08.04.2019г. - 06.05.2020г.	

ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18498169 от 09.09.2019г.	19.09.2019г. -19.09.2020г	
Многофункциональная система «Информио» http://wuz.informio.ru Договор № КЮ-497 от 01.06.2020г	01.06.2020г. – 1.07.2021г.	Лист изменений и дополнений
ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18501601 от 11.09.2020г.	19.09.2020г. -19.09.2021г.	Лист изменений и дополнений
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znaniyum.com Договор № 4678 эбс от 14.09.2020г.	16.09.2020г. – 15.09.2021г.	Лист изменений и дополнений
ООО «Гарант-Кавказ»	В бухгалтерии	

8 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

MicrosoftWindows 7

MicrosoftOfficeStandard 2007

MicrosoftOfficeVisio 2010

9 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 Горском ГАУ 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.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория 4.3.10 для проведения занятий лекционного типа. Оснащена: специализированная мебель на 36 посадочных мест, наглядные материалы, мультимедийное оборудование (проектор BENQ), ноутбук, плакаты.

Учебная аудитория 4.3.9 для проведения занятий лабораторного типа. Оснащена: специализированная мебель на 36 посадочных мест, наглядные материалы, плакаты.
--

Для самостоятельной работы:

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горского ГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
--

Учебный корпус № 6. Библиотека.

Учебно-методический кабинет для самостоятельной работы, НИРС и курсового проектирования, количество посадочных мест – 24. № 4.3.09.

Учебный корпус № 4. (факультет механизации с.х.).

Читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки Горского

ГАУ.

Специализированная мебель; система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор -сплит-система GREE; Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан АЗ-Ц; комплект компьютерной техники в сборе (10 единиц) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно-информационную образовательную среду Горского ГАУ.

Учебный корпус № 6, Библиотека.

Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2020/2021 уч. год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) Пункт 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Многофункциональная система «Информо» http://wuz.informio.ru Договор № КЮ-497 от 01.06.2020г	01.06.2020г. – 1.07.2021г.
ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18501601 от 11.09.2020г.	19.09.2020г. -19.09.2021г.
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com Договор № 4678 эбс от 14.09.2020г.	16.09.2020г. – 15.09.2021г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена.

Заведующий кафедрой

Графики и механики  Л.П.Сужаев

Аннотация «Инженерная графика»

БЗ.О.12.02. Базовая часть. *Цель дисциплины:* развитие пространственного мышления, освоение методов выполнения и чтение машиностроительных чертежей.

Требование к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий **ОПК-1**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы построения обратимых чертежей пространственных объектов и зависимостей;

изображения на чертеже прямых, плоскостей, кривых линий и поверхностей; способы преобразования

чертежа;

- способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;

- методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением

элементов конструкции на развертке и свертке;

- построение теней геометрических фигур: собственных и падающих, построение перспективы

для (строительно-архитектурных специальностей);

- методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей,

разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц;

- построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и

назначения.

иметь опыт:

- снятия эскизов и выполнения чертежей технических деталей и элементов конструкции узлов

изделий своей будущей специальности.

Должен иметь представление:

- о принципе работы конструкции, показанной на чертеже;

- об основных технических процессах изготовления деталей;

- о возможностях компьютерного выполнения чертежей;

- о международных стандартах.

Содержание дисциплины.

Инженерная графика. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. Изображения сборочных единиц. Сборочный

чертеж изделий.

Объём дисциплины – 3 зачётные единицы 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены аудиторные занятия: лабораторные -54ч, самостоятельная работа -53,35ч. Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме зачета с оценкой и расчетно – графические работы.