Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Агроинженерия, строительство и пожарная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной и
международной деятельности
_____ / А.А. Кирсанкин/
«____»_____ 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета
20.05.01 – Пожарная безопасность

Направленность:
Пожарная безопасность

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2026

Рабочая программа дисциплины «**Начертательная геометрия и инженерная графика**» составлена в соответствии с учебными планами по программе специалитета **20.05.01 Пожарная безопасность**, утвержденными:

- для очной и очно-заочной форм обучения « 26» июня 2026 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Агроинженерии, строительства и пожарной безопасности» «30» июня 2026 года, протокол № 9.

Рабочую программу составил
канд. с.-х. наук, доцент кафедры
«Агроинженерии, строительства
и пожарной безопасности» М.Г. Беляева

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Агроинженерии, строительства
и пожарной безопасности» В.П. Воинков

Тьютор М.В. Карпова

Директор филиала А.А. Постовалов

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		1
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**48**	**48**
Лекции	16	16
Практические работы	32	32
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**96**	**96**
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины, расчетно-графическая работа)	78	78
Вид промежуточной аттестации	**Зачет**	**Зачет**
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	**144**	**144**

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		1
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**16**	**16**
Лекции	6	6
Практические работы	10	10
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**128**	**128**
Подготовка к зачету	4	4
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	124	124
Вид промежуточной аттестации	**Зачет**	**Зачет**
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	**144**	**144**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Б1.О.13 Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных базовой подготовкой по дисциплинам «Математика», «Геометрия» в объёме программы общего среднего образования.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования», а также для выполнения графической части выпускной квалификационной работы.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

- освоение следующих компетенций на уровне не ниже порогового:

- ОПК-3 (Способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук);

- ОПК-11 (Способен формулировать и решать научно-технические задачи по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цель освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» заключается в развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе геометрических моделей пространства, подготовить обучающихся к применению методов начертательной геометрии к решению задач из других разделов науки и техники.

В задачи изучения дисциплины входит:

- решение основных позиционных и метрических задач начертательной геометрии по алгоритму и без него;

- анализ конструктивных особенностей формы объектов, её пространственное преобразование и графическое отображение на плоскости;

- выполнение и оформление чертежей, в соответствии с действующими требованиями стандартов, норм и правил.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основы технических наук в решении стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности; как решить инженерно- геометрические задачи графическими способами;

– **уметь** использовать основы технических наук в решении стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности, решать инженерно- геометрические задачи графическими способами;

– **владеть** основами технических наук в решении стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности, решением инженерно- геометрические задачи графическими способами.

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика», индикаторы достижения компетенций ОПК-3 перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-1 $_{ОПК-3}$	Знать: основы технических наук в решении стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности; как решить инженерно- геометрические задачи графическими способами	З(ИД-1 $_{ОПК-3}$)	Знает: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.	Вопросы для сдачи зачета
2.	ИД-2$_{ОПК-3}$	Уметь: использовать основы технических наук в решении стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности, решать инженерно- геометрические задачи графическими способами	У(ИД-2$_{ОПК-3}$)	Умеет: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов, пользоваться методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.	Вопросы для сдачи зачета
3.	ИД-3 $_{ОПК-3}$	Владеть: основами технических наук в решении стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности, решением инженерно- геометрические задачи графическими способами	В(ИД-3 $_{ОПК-3}$)	Владеет: методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.	Вопросы для сдачи зачета

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Начертательная геометрия / Основные правила выполнения и оформления чертежей	1	2	-
	2	Точка, прямая, плоскость/ Чертежи в системе ортогональных проекций.	1	2	-
	3	Плоскость	2	2	-
	4	Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей.	1	2	
	5	Изображение многогранников и кривых поверхностей / Пересечение многогранника плоскостью	1	2	-
	6	Пересечение прямой линии с поверхностью вращения	1	2	-
	7	Взаимное пересечение поверхностей	1	2	
		Рубежный контроль № 1	-	1	-
Рубеж 2	8	Инженерная графика/ Изображения детали	8	12	-
	9	Виды соединения деталей. Сборочный чертеж	-	4	-
		Рубежный контроль № 2	-	1	-
Всего:			**16**	**32**	**-**

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
1	Начертательная геометрия / Основные правила выполнения и оформления чертежей	-	1	-
2	Точка, прямая, плоскость/ Чертежи в системе ортогональных проекций.	1	2	-
3	Плоскость	1	-	-
4	Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей.	1	-	-

5	Изображение многогранников и кривых поверхностей / Пересечение многогранника плоскостью	1	-	-
6	Пересечение прямой линии с поверхностью вращения	-	-	
7	Взаимное пересечение поверхностей	-	-	-
8	Инженерная графика/ Изображения детали	1	6	-
9	Виды соединения деталей. Сборочный чертеж	1	1	-
	Всего:	**6**	**10**	**-**

4.2. Содержание лекционных занятий

Начертательная геометрия

Раздел 1. Введение

Тема 1. Основные правила выполнения и оформления чертежей

Введение. Предмет начертательной геометрии. Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов. ГОСТ 2.301-68* - Форматы. ГОСТ 2.302-68* - Масштабы. ГОСТ 2.304-81 – Шрифты чертежные. ГОСТ 2.303-68* - Линии.

Раздел 2. Точка, прямая, плоскость

Тема 2. Чертежи в системе ортогональных проекций.

Центральное и параллельное проецирование. Метод Монжа. Точка и прямая в системе двух и трех плоскостей проекций. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение двух прямых в пространстве, их изображение на эпюре. Нахождение натуральной величины отрезка различными способами.

Тема 3. Плоскость.

Задание и изображение плоскости на эпюре. Плоскости общего и частного положения. Условие принадлежности точки плоскости. Прямые уровня в плоскости. Теорема прямого угла.

Тема 4. Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей.

Прямая линия, принадлежащая плоскости. Прямая линия, параллельная плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью. Условие перпендикулярности прямой и плоскости. Параллельные плоскости. Условие параллельности двух плоскостей. Построение линии пересечения двух плоскостей. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.

Раздел 3. Изображение многогранников и кривых поверхностей.

Тема 5. Пересечение многогранника плоскостью.

Понятие о многограннике. Изображение многогранника на чертеже. Точки на поверхностях многогранников. Построение сечения многогранника

проецирующей плоскостью. Пересечение многогранника с прямой линией общего положения. Пересечение многогранника плоскостью общего положения.

Тема 6. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения.

Общие сведения о кривых линиях. Классификация кривых поверхностей. Точки на поверхностях вращения. Касательные линии и плоскости к поверхности. Пересечение поверхности вращения проецирующей плоскостью. Пересечение поверхности вращения с прямой линией общего положения.

Тема 7. Взаимное пересечение поверхностей.

Пересечение многогранника и кривой поверхности. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение кривых поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Особые случаи взаимного пересечения поверхностей.

Инженерная графика

Тема 8. Изображения детали.

Правила нанесение размеров. ГОСТ 2.307-68*. Основные виды. Анализ геометрической формы детали. Дополнительный и местный виды. Разрезы простые и сложные. Вынесенные и наложенные сечения. Аксонометрические проекции.

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Начертательная геометрия / Основные правила выполнения и оформления чертежей	Шрифты чертежные. Типы линий	2	2
2	Точка, прямая, плоскость/ Чертежи в системе ортогональных проекций.	Определить расстояние от точки до плоскости, заданной треугольником	2	2
3	Плоскость	Построение плоскости, параллельной плоскости, заданной треугольником	2	2
4	Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей.	Взаимное положение прямой линии и плоскости	2	2

5	Изображение многогранников и кривых поверхностей / Пересечение многогранника плоскостью	Построение линии пересечения поверхности вращения и многогранника	2	2
6	Пересечение прямой линии с поверхностью вращения	Построение линии пересечения поверхности вращения проецирующей плоскостью	2	-
7	Взаимное пересечение поверхностей	Построение линии пересечения двух поверхностей вращения способом секущих плоскостей	2	-
Рубежный контроль № 1			1	-
8	Инженерная графика/ Изображения детали	Основные виды.	2	2
		Разрезы простые и сложные.	2	2
		Сечения.	2	2
		Аксонометрические проекции.	4	-
		Построение сопряжений.	2	-
9	Виды соединения деталей. Сборочный чертеж	Болтовое соединение.	4	4
Рубежный контроль № 2			1	-
		Всего:	**32**	**20**

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение практического задания.

Залогом качественного выполнения практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Для текущего контроля успеваемости по очной формы обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям (для обучающихся очной формы обучения, подготовку к зачету).

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	**59**	**110**
Начертательная геометрия / Основные правила выполнения и оформления чертежей	4	10
Точка, прямая, плоскость/ Чертежи в системе ортогональных проекций.	6	10
Плоскость	6	10
Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей.	6	10
Изображение многогранников и кривых поверхностей / Пересечение многогранника плоскостью	4	10
Пересечение прямой линии с поверхностью вращения	4	10
Взаимное пересечение поверхностей	4	10
Инженерная графика/ Изображения детали	15	20
Виды соединения деталей. Сборочный чертеж	10	20
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	**15**	**10**
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	**4**	**-**
Подготовка к зачету	**18**	**4**
Всего:	**96**	**124**

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной формы обучения)
2 Задания по практическим занятиям;
3. Банк вопросов к рубежным контролям № 1и № 2 (для очной формы обучения);
4. Банк вопросов к зачету.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

<table>
<tr><th>№</th><th>Наименование</th><th colspan="6">Содержание</th></tr>
<tr><td colspan="8">Очная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)</td><td colspan="6">Распределение баллов</td></tr>
<tr><td>Вид учебной работы:</td><td>Посещение лекций</td><td>Выполнение практической работы</td><td>Рубежный контроль №1</td><td>Рубежный контроль №2</td><td>Зачет</td></tr>
<tr><td>Балльная оценка:</td><td>8</td><td>52</td><td>5</td><td>5</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Примечания:</td><td>8 лекции по 1 балла</td><td>5 баллов за 4-х часовую практическую работу,
2 баллов за 2-х часовую
(2 пр.р. 4-х часовых, 13 – 2-х часовых)</td><td>На 7-й практ. работе</td><td>На 10-й практ. работе</td><td>8 лекции по 1 балла</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета</td><td colspan="6">60 и менее баллов – не зачтено;
61 и более – зачтено.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов</td><td colspan="6">Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.
Для получения зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.
Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.</td></tr>
</table>

		За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30. Основанием для получения дополнительных баллов являются: - выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме письменного ответа на вопросы.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты заданий для рубежного контроля № 1, 2 состоит из 2 вопросов (2,5 балла за вопрос).

На каждый вопрос при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 20 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты рубежного контроля каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Зачет проводится в традиционной письменной форме. Количество баллов по результатам зачета соответствует количеству правильных ответов обучающегося на вопросы, полноте раскрытия этих. Время, отводимое обучающемуся на билет, составляет 1 астрономический час. Каждый вопрос оценивается в 10 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачёта

6.4.1 Рубежный контроль №1

1. Какие требования предъявляются к чертежу?
2. Перечислите виды многогранников.

6.4.2 Рубежный контроль №2

1. Какой вид называется главным?
2. Что называется разрезом? Классификация разрезов.

6.4.4 Вопросы к зачету

1. ЕСКД. Форматы. Масштабы.
2. ЕСКД. Типы линий (параметры, назначение).
3. Предмет начертательной геометрии. Требования, предъявляемые к изображению пространственных фигур на плоскости.
4. Центральное и параллельное проецирование, их свойства.
5. Метод Монжа. Эпюр точки, прямой, основных геометрических тел.
6. Пространственная система координат. Построение эпюра точки и отрез-ка по заданным координатам. Решение обратной задачи.
7. Прямые общего и частного положения в пространстве (определения), их изображение на эпюре.
8. Взаимное положение прямых в пространстве (перечислить и изобразить на эпюре возможные случаи). Конкурирующие точки (дать определение). Определение видимости на чертеже (пояснить на примере).
9. Построение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекций П1 и П2 способом прямоугольного треугольника.
10. Задание и изображение плоскости на эпюре. Следы плоскости.
11. Плоскости общего и частного положения (определения). Их изображение на эпюре.
12. Принадлежность точки и прямой плоскости (сформулировать условия). Изображение на эпюре.
13. Взаимное пересечение плоскостей. Построение линии пересечения плоскостей способом секущих плоскостей.
14. Построение линии пересечения плоскостей с использованием дополнительных проецирующих плоскостей.
15. Построение плоскости, параллельной данной и находящейся от нее на определенном расстоянии.
16. Многогранная поверхность. Многогранник, определение и изображение на эпюре. Правильные многогранники.
17. Точки на поверхности призмы и пирамиды. Видимость ребер многогранника.

18. Пересечение многогранника проецирующей плоскостью. Пояснить на примере.
19. Пересечение многогранника с прямой линией. Пояснить на примере.
20. Пересечение многогранника и плоскости общего положения. Пояснить на примере.
21. Взаимное пересечение многогранников. Пояснить на примере.
22. Кривые линии и их классификация.
23. Кривые поверхности и их классификация.
24. Поверхности вращения. Построение точек на поверхности конуса, цилиндра, сферы и тора.
25. Поверхности вращения. Параллель, меридиан, горло, главный меридиан, экватор. Изображение поверхностей вращения на эпюре.
26. Пересечение сферы с прямой общего положения. Определение видимости участков прямой.
27. Пересечение конуса с прямой общего положения. Определение видимости участков прямой.
28. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Построение линии пересечения способом вспомогательных секущих плоскостей.
29. Взаимное пересечение кривых поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей и секущих сфер.
30. Перечислить основные форматы и указать их размеры (ГОСТ 2.301 - 68)
31. Какие типы линий на чертежах установлены в ГОСТе 2.303 – 68*? Укажите основное назначение линий чертежа.
32. Что называют масштабом чертежа? Какие масштабы изображений установлены в ГОСТе 2.302 – 68*?
33. Что такое вид? Как определить необходимое и достаточное количество видов детали на чертеже?
34. Перечислите основные виды и их расположение на проекционном чертеже. Как выбирается главный вид?
35. Что называется разрезом? Классификация разрезов.
36. Какой разрез называется простым? Классификация простых разрезов.
37. Какой разрез называется сложным? Классификация сложных разрезов. Правила построения ступенчатого разреза.
38. Какой разрез называется местным? В каких случаях применяют местный разрез? Как обозначается и располагается на чертеже?
39. Что называется сечением? Классификация сечений. Правила выполнения вынесенного и наложенного сечения.
40. В чем состоит основное отличие разреза от сечения?
41. Что называется падающей тенью предмета?
42. Под каким углом проходит световой луч в пространстве для построения тени от предмета?
43. Под каким углом к оси ох располагаются проекции светового луча?
44. В чем состоит суть способа архитекторов?
45. Как построить падающую тень от предмета в перспективе?

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2130726.

2. Инженерная графика : учебное пособие / М. Г. Калафат, Н. У. Бабинович, И. В. Барская, А. Л. Стуканов. - Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2019. - 110 с. - ISBN 978-5-93057-907-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157825.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст] : учеб. для вузов / В.С. Левицкий. - 5-е изд. перераб. и доп. - М. : Высш. школа, 2002. - 432 с.

2. Инженерная графика [Текст] : учеб. / Н. П. Сорокин [и др.]; ред. Н. П. Сорокин. - 4-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2009. - 400 с.

3. Георгиевский О. В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Методическое пособие для студентов экстерната, вечернего и заочного отделений вузов (для строительных специальностей) [Текст] : учеб.-методическое пособие/ О. В. Георгиевский, Т. М. Кондратьева, Е. Л. Спирина. -М.: АСВ, 2009. -144 с.

4. Начертательная геометрия [Текст] : Учеб. для вузов / Н.Н. Крылов, Г.С. Иконникова, В.Л. Николаев, В.Е. Васильев; Под ред. Н.Н. Крылова. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2001. – 224 с.

5. Георгиевский, О.В. Инженерная графика [Текст] : учеб. для вузов / О. В. Георгиевский. - М. : АСВ, 2012. - 280 с.

6. Чекмарев, А.А. Инженерная графика [Текст] : Учеб. для немаш. спец. вузов/ А.А. Чекмарев. -4-е изд. стер. -М.: Высш. школа, 2002. -368 с.

7. Головина, Л. Н. Инженерная графика [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Л. Н. Головина, М. Н. Кузнецова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т,

2011. - 200 с. - ISBN 978-5-7638-2254-0. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/443226

8. Начертательная геометрия.: Учебное пособие / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова; Под ред. П.В. Зеленого. - 3-е изд., испр. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 265 с.: ил.; 70x100 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-16-005063-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/371055

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии с заданиями для аудиторной работы студентов / Т.П. Глебова, Л.Н. Филонова, Ю.А. Пянзина – 2016 (на правах рукописи).

2. Филонова Л.Н. Инженерная графика [Электронный ресурс] : методические указания и контрольные задания для студентов-заочников / Л. Н. Филонова, Ю. А. Пянзина, Т. П. Глебова. - Курган : Курганская ГСХА, 2011.

3. Начертательная геометрия. Методические указания и варианты заданий для расчетно-графической работы студентов направлений «Агроинженерия» «Строительство» «Пожарная безопасность»/ Т.П. Глебова, Л.Н. Филонова – КГСХА, 2015. - 52 с. (на правах рукописи).

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://znanium.com/.
2. Электронно-библиотечная система «AgriLib»// Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://ebc. rqazu.ru/.
3. dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1 ЭБС «Лань»
2 ЭБС «Znanium.com»
3 Справочно-правовые системы «КонсультантПлюс», «Кодекс».

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета **20.05.01 – Пожарная безопасность**

Направленность:
Пожарная безопасность

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часа)
Семестр: 1 (очная форма обучения), 1 (заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Начертательная геометрия. Введение. Основные правила выполнения и оформления чертежей. Предмет начертательной геометрии. Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов. ГОСТ 2.301-68* - Форматы. ГОСТ 2.302-68* - Масштабы. ГОСТ 2.304-81 – Шрифты чертежные. ГОСТ 2.303-68* - Линии. Точка, прямая, плоскость. Чертежи в системе ортогональных проекций. Центральное и параллельное проецирование. Метод Монжа. Точка и прямая в системе двух и трех плоскостей проекций. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение двух прямых в пространстве, их изображение на эпюре. Нахождение натуральной величины отрезка различными способами. Плоскость. Задание и изображение плоскости на эпюре. Плоскости общего и частного положения. Условие принадлежности точки плоскости. Прямые уровня в плоскости. Теорема прямого угла. Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей. Прямая линия, принадлежащая плоскости. Прямая линия, параллельная плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью. Условие перпендикулярности прямой и плоскости. Параллельные плоскости. Условие параллельности двух плоскостей. Построение линии пересечения двух плоскостей. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей. Изображение многогранников и кривых поверхностей. Пересечение многогранника плоскостью. Понятие о многограннике. Изображение многогранника на чертеже. Точки на поверхностях многогранников. Построение сечения многогранника проецирующей плоскостью. Пересечение многогранника с прямой линией общего положения. Пересечение многогранника плоскостью общего положения. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения. Общие сведения о кривых линиях. Классификация кривых поверхностей. Точки на поверхностях вращения. Касательные линии и плоскости к поверхности. Пересечение поверхности вращения проецирующей плоскостью. Пересечение поверхности враще-

ния с прямой линией общего положения. Взаимное пересечение поверхностей. Пересечение многогранника и кривой поверхности. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение кривых поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Особые случаи взаимного пересечения поверхностей. Инженерная графика. Изображения детали. Правила нанесение размеров. ГОСТ 2.307-68*. Основные виды. Анализ геометрической формы детали. Дополнительный и местный виды. Разрезы простые и сложные. Вынесенные и наложенные сечения. Аксонометрические проекции. Виды соединения деталей. Сборочный чертеж.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу учебной дисциплины
«Начертательная геометрия и инженерная графика»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.