

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Инженерный факультет им. В.П. Ларионова

Кафедра Информационных и цифровых технологий

Регистрационный номер 07-9/ТС-23-17

**Дисциплина (модуль) НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ
И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
Б1.О.15.02 Инженерная графика**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой Информационных и цифровых технологий

Учебный план b350306_23_1_TC.plx.plx
35.03.06 Агроинженерия

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость/зет 3 ЗЕТ

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 54,3
самостоятельная работа 27
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	19 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Курсовая работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	54,3	54,3	54,3	54,3
Контактная работа	54,3	54,3	54,3	54,3
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от « 23 » августа 2017 г. № 813.

Составлена на основании учебного плана: 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного ученым советом вуза от «10» апреля 2023 г. протокол № 6.

Разработчик (и) РПД: ст. преподаватель Колев Д.И.
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры КиУТ

Зав. кафедрой Л.А. Варбасова / Варбасова Л.А. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от « 12 » 05 20 23 г. № 9

Зав. профилирующей кафедрой Вондоков Н.М. / Вондоков Н.М. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от « 18 » 05 20 23 г.

Председатель МК факультета Парников Т.А. / Парников Т.А. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от « 19 » 05 20 23 г.

Декан факультета Александров Н.П. / Александров Н.П. /
подпись фамилия, имя, отчество

« 23 » 05 20 23 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

Суржикова О.А.
16 05 2024 г. № 9

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от 14 05 2024 г. № 15
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

Суржикова О.А.
16 05 2025 г. № 9

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от 14 05 2025 г. № 16
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

Суржикова О.А.
16 04 2026 г. № 3

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от 13 04 2026 г. № 16
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- овладение знаниями, умениями и навыками выполнения и чтения технических чертежей и решения инженерно-геометрических задач;
- изучение способов изображения геометрических объектов, приобретение навыков решения метрических, позиционных и конструктивных задач различными способами, развитие умения анализировать форму пространственных моделей и изображать их элементы на чертеже;
- изучение правил и условностей выполнения чертежей деталей и сборочных единиц, установленных стандартами, приобретение навыков выполнения и чтения машиностроительных чертежей;
- овладение навыками составления конструкторской и технической документации при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин, механизмов и сооружений.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

УК-1 ИД-1: Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки

Знать:

Основные способы анализа

Уметь:

Анализировать входящие задачи

Владеть:

Методами анализа, оценки и способами решения входящих задач

УК-1 ИД-2: Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Знать:

Основные способы решения поставленных задач

Уметь:

Анализировать поставленные задачи

Владеть:

Методами нахождения, выбора и критического анализа информации

ОПК-2 ИД-1: Демонстрирует методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области сельского

Знать:

понимание природы и правового значения освещаемых правовых норм и теоретических позиций нормативно - правовых актов

Уметь:

отстоять доказательно сделанные утверждения, иллюстрируя их анализом проблемных ситуаций применительно к основным и дополнительным вопросам нормативно-правовых актов

Владеть:

способностью осуществлять сбор и анализ данных нормативно-правовых актов

ОПК-2 ИД-2: Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно- технической деятельности в агропромышленной комплексе

Знать:

существа поставленных вопросов и практического значения излагаемых суждений нормативно-правовых актов

Уметь:

последовательно, достаточно по содержанию, грамотное по языку и аргументированное изложение вопросов нормативно -правовых актов

Владеть:

навыками ставить цель и организовывать её достижение, пояснить свою цель нормативно-правовых актов
--

ОПК-2 ИД-3: Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов
Знать:
Документационную базу профессиональной деятельности
Уметь:
Оформлять специальные документы
Владеть:
Основными нормативно-правовыми актами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	Методы выполнения эскизов и технических чертежей стандартных деталей,разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц;
2.1.2	Методы построения и чтения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и
2.2 Уметь:	
2.2.1	Пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами
2.3 Владеть:	
2.3.1	Опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.15
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Математика
3.1.2	Начертательная геометрия
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
3.2.2	Компьютерное проектирование

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	19 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Курсовая работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	54,3	54,3	54,3	54,3
Контактная работа	54,3	54,3	54,3	54,3
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

3 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1.					
1.1	Общие правила выполнения чертежей /Лек/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.2	Общие правила выполнения чертежей /Лаб/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.3	Общие правила выполнения чертежей /Пр/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.4	Общие правила выполнения чертежей /Ср/	2	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.5	Виды разрезов /Лек/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.6	Виды разрезов /Лаб/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э1	

1.7	Виды разрезов /Пр/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.8	Виды разрезов /Ср/	2	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.9	Аксонметрические проекции /Лек/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.10	Аксонметрические проекции /Лаб/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.11	Аксонметрические проекции /Пр/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.12	Аксонметрические проекции /Ср/	2	3	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.13	Изображения соединений /Лаб/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	

1.14	Изображения соединений /Пр/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.15	Изображения соединений /Ср/	2	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.16	Неразъемные соединения /Лаб/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.17	Неразъемные соединения /Пр/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.18	Неразъемные соединения /Ср/	2	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.19	Правила выполнения сборочных чертежей /Лек/	2	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.20	Правила выполнения сборочных чертежей /Лаб/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	

1.21	Правила выполнения сборочных чертежей /Пр/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.22	Правила выполнения сборочных чертежей /Ср/	2	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.23	Согласование форм и размеров сопряженных деталей. /Лек/	2	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.24	Согласование форм и размеров сопряженных деталей. /Лаб/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.25	Согласование форм и размеров сопряженных деталей. /Пр/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.26	Выполнение чертежей деталей по заданным чертежам сборочных единиц /Лек/	2	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.27	Выполнение чертежей деталей по заданным чертежам сборочных единиц /Лаб/	2	3	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	

1.28	Выполнение чертежей деталей по заданным чертежам сборочных единиц /Пр/	2	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.29	Выполнение чертежей деталей по заданным чертежам сборочных единиц /Ср/	2	0	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.30	Кинематические и электрические схемы /Лек/	2	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.31	Кинематические и электрические схемы /Пр/	2	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.32	Чтение сборочных чертежей /Лек/	2	3	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.33	Чтение сборочных чертежей /Лаб/	2	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.34	Чтение сборочных чертежей /Ср/	2	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	

1.35	Ознакомление со строительными чертежами /Лек/	2	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.36	Ознакомление со строительными чертежами /Лаб/	2	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.37	Ознакомление со строительными чертежами /Пр/	2	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.38	Ознакомление и приобретение практических навыков с применением современных методов выполнения чертежей /Лек/	2	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.39	Ознакомление и приобретение практических навыков с применением современных методов выполнения чертежей /Лаб/	2	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.40	Ознакомление и приобретение практических навыков с применением современных методов выполнения чертежей /Пр/	2	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.41	Чтение сборочных чертежей /Пр/	2	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	

1.42	Альбом чертежей по вариантам /КРС/	2	0,3	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л2.1 Э1	
1.43	/Экзамен/	2	26,7	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко	Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17757-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584498

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Чекмарев, А. А.	Начертательная геометрия : учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07024-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559591

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1 Начертательная геометрия

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1 AvtoCad

7.3.2 APM WIN MACHINE

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1 Федеральный портал "Российское образование"

7.4.2 Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства

7.4.3 юстиции РФ

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

№ 1.414 Учебная аудитория для занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации

Оборудование:

- 1.Интерактивная доска SMARTBoard 680-1 шт.
- 2.Проектор Optima- 1 шт
- 3.Экран 180*180 Starflex- 1 шт.
- 4.Плакаты по начертательной геометрии и инженерной графике - 24 шт.

Учебная мебель:

- 1.Столы ученические;
- 2.Стулья ученические;
- 3.Шкафы для документов;
- 4.Доска трехэлементная для написания мелом и фломастером (3000*1000*20);
- 5.Стол преподавателя.

№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет
Оборудование:

1. Системный блок и монитор – 14 шт.
2. Системный блок и монитор для библиотекаря – 1 шт.

Учебная мебель:

1. Компьютерный стол – 13 шт.
2. Компьютерный стол для студентов с ОВЗ – 1 шт.
3. Стул ученический – 14 шт.
4. Компьютерный стол для библиотекаря – 1 шт.
5. Стул для библиотекаря – 1 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

«Методические указания/рекомендации по выполнению лабораторных (практических, лабораторно-практических) занятий по дисциплине Б1.О.15.02 "Инженерная графика" определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических, лабораторно-практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания/рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине Б1.О.15.02 "Инженерная графика" предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

«Методические указания/рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине Б1.О.15.02

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Инженерный факультет
Кафедра Информационных и цифровых технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) **Б1.О.15.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Направление подготовки: **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) образовательной программы: **Технический сервис в АПК**

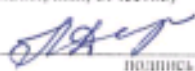
Квалификация выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Общая трудоемкость / 108 /3 ЗЕТ

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «23» августа 2017 г. № 813,

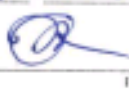
Разработчик(и) : Ст. преподаватель Коев В.М.
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы  / Зартацова А.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 9 от « 12 » 05 2023 г.

Зав. профилирующей кафедрой  / Даргомов А.М.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от « 18 » 05 2023 г.

Председатель МК факультета  / Парашова М.А.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от « 19 » 05 2023 г.

Декан факультета  / Риксангулов М.Д.
подпись фамилия, имя, отчество

« 23 » 05 2023 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки; ИД-2УК-1 Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-2 Демонстрирует методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области сельского хозяйства; ИД-2ОПК-2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе; ИД-3ОПК-2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
УК-1	ИД-1 УК-1	Знать: Основные способы анализа Уметь: Анализировать входящие задачи Владеть: Методами анализа, оценки и способами решения входящих задач	Текущий контроль: <i>Конспект лекций</i> <i>Тестирование,</i> <i>Выполнение чертежей (ргр)</i> Промежуточная аттестация: <i>Экзамен</i>
	ИД-2 УК-1	Знать: Основные способы решения поставленных задач Уметь: Анализировать поставленные задачи Владеть: Методами нахождения, выбора и критического анализа информации	

ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Знать: понимание природы и правового значения освещаемых правовых норм и теоретических позиций нормативно - правовых актов Уметь: отстоять доказательно сделанные утверждения, иллюстрируя их анализом проблемных ситуаций применительно к основным и дополнительным вопросам нормативно-правовых актов Владеть: способностью осуществлять сбор и анализ данных нормативно-правовых актов	
	ИД-2 ОПК-2	Знать: существа поставленных вопросов и практического значения излагаемых суждений нормативно-правовых актов Уметь: последовательно, достаточно по содержанию, грамотное по языку и аргументированное изложение вопросов нормативно -правовых актов Владеть: навыками ставить цель и организовывать её достижение, пояснить свою цель нормативно-правовых актов	
	ИД-3 ОПК-2	Знать: Документационную базу профессиональной деятельности Уметь: Оформлять специальные документы Владеть: Основными нормативно-правовыми актами	

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемых компетенций – УК-1

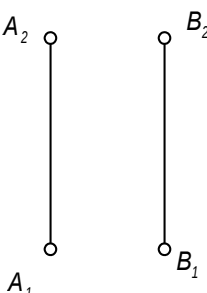
4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

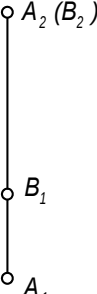
ТЕСТЫ

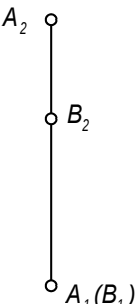
Для оценки компетенции ОПК-13:

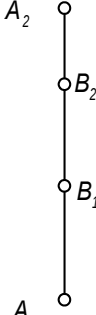
К разделу 1 «Начертательная геометрия»

1. Чертеж фронтально конкурирующих точек показан на рисунке ...









1	2	3	4
---	---	---	---

2. Точка A принадлежит оси OZ в случае ...

$A(0, 0, 20)$

$A(10, 20, 15)$

$A(10, 20, 0)$

$A(10, 0, 0)$

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Точка $A(10, 0, 10)$ расположена ...

B

ПЛОСКОСТИ

Π_2

B

ПЛОСКОСТИ

Π_1

B

НА ОСИ OX

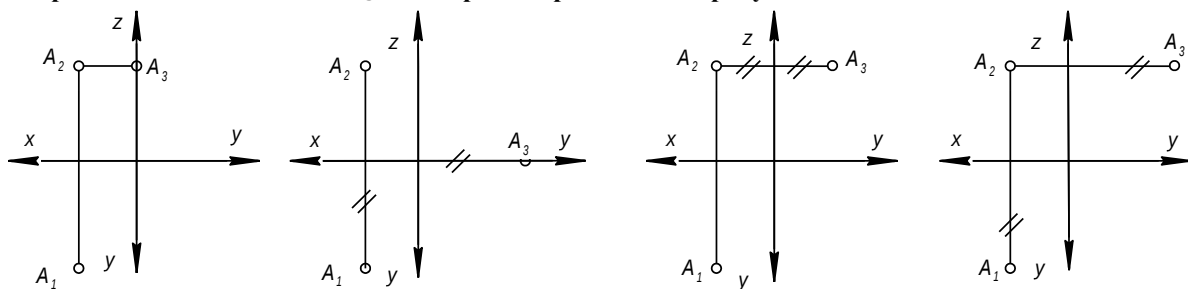
B

ПЛОСКОСТИ

Π_3

1	2	3	4
---	---	---	---

4. Проекция точки A на Π_3 построена правильно на рисунке ...



1	2	3	4
---	---	---	---

5. Фронтально проецирующая прямая расположена ...

ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО Π_2

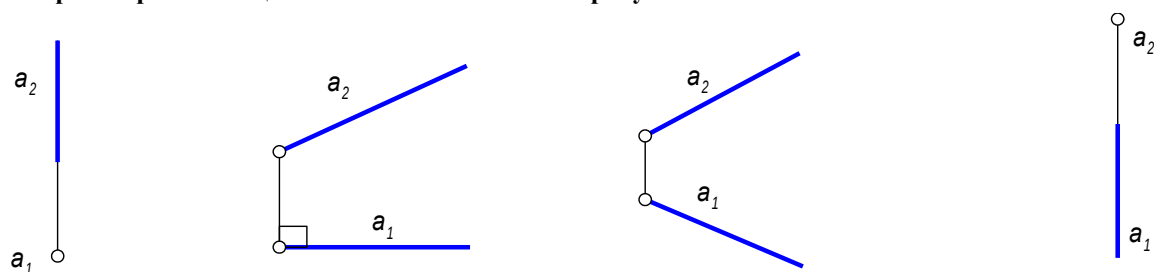
ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО Π_3

ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО Π_1

ПАРАЛЛЕЛЬНО Π_2

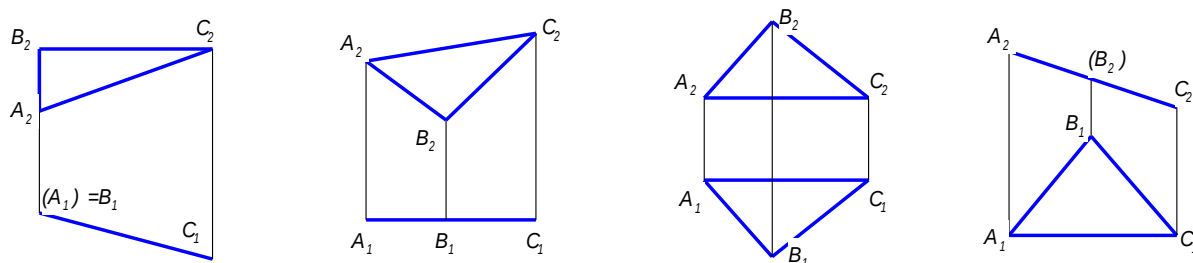
1	2	3	4
---	---	---	---

6. Чертеж прямой общего положения показан на рисунке ...



1	2	3	4
---	---	---	---

7. Фронтальная плоскость уровня задана на чертеже ...



1	2	3	4
---	---	---	---

8. Фронтально проецирующую прямую нельзя включить в ... плоскость

ОБЩЕГО
ПОЛОЖЕНИЯ

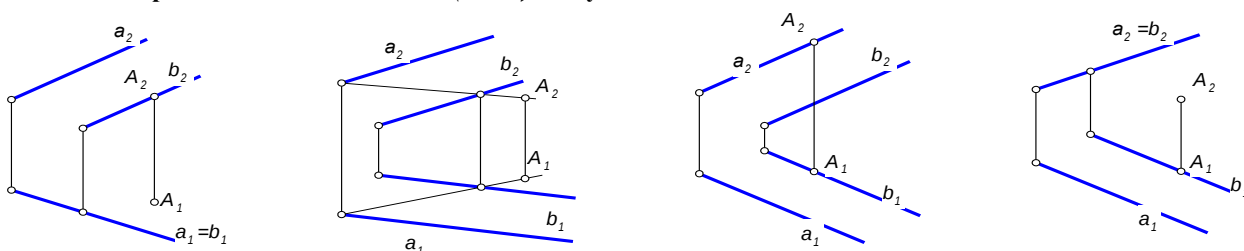
ГОРИЗОНТАЛЬНУЮ

ФРОНТАЛЬНО-
ПРОЕЦИРУЮЩУЮ

ПРОФИЛЬНУЮ

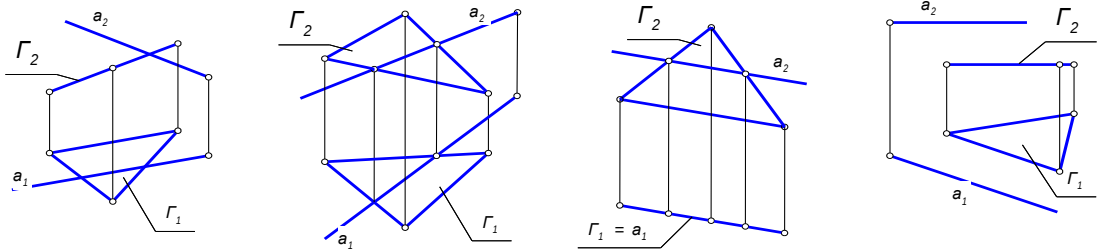
1	2	3	4
---	---	---	---

9. Точка A принадлежит плоскости $\Gamma(a \cap b)$ в случае ...



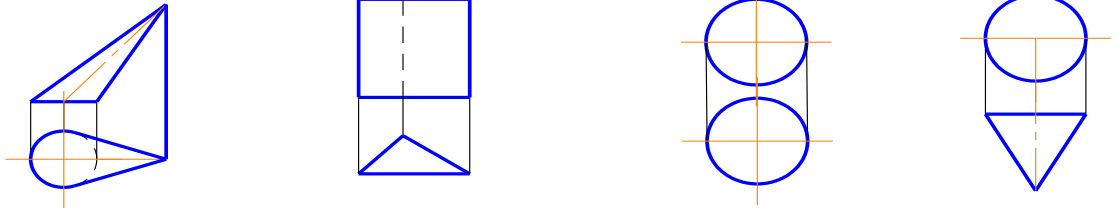
1	2	3	4
---	---	---	---

10. Прямая a принадлежит плоскости Γ в случае ...



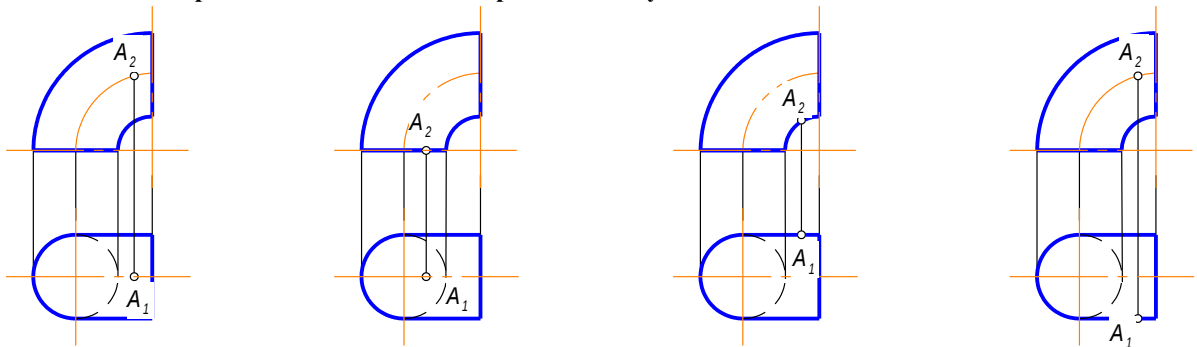
1	2	3	4
---	---	---	---

11. Проекции проецирующей поверхности изображены на чертеже ...



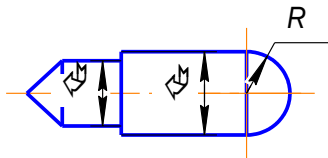
1	2	3	4
---	---	---	---

12. Точка A принадлежит данной поверхности в случае ...



1	2	3	4
---	---	---	---

13. Данный предмет ограничивают ... поверхности(ей) (включая плоскости)



Три

Четыре

Пять

Шесть

1	2	3	4
---	---	---	---

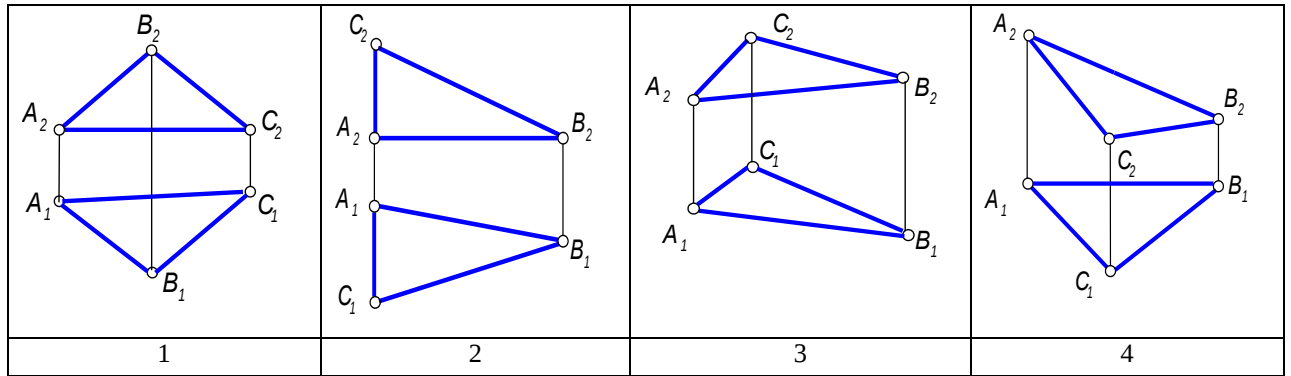
14. Точки M и K одинаково удалены от Π_2 в случае

$M(20, 0, 10)$ $K(15, 10, 10)$	$M(40, 15, 30)$ $K(40, 25, 15)$	$M(25, 5, 10)$ $K(35, 8, 10)$	$M(15, 20, 35)$ $K(30, 20, 15)$
1	2	3	4

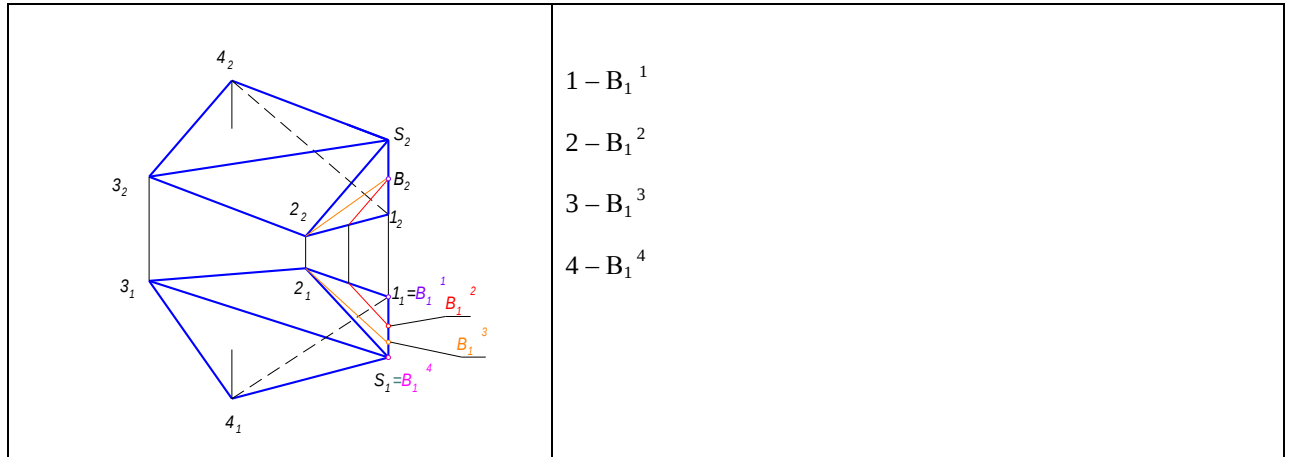
15. Точка D принадлежит прямой d на чертеже № ...

1	2	3	4

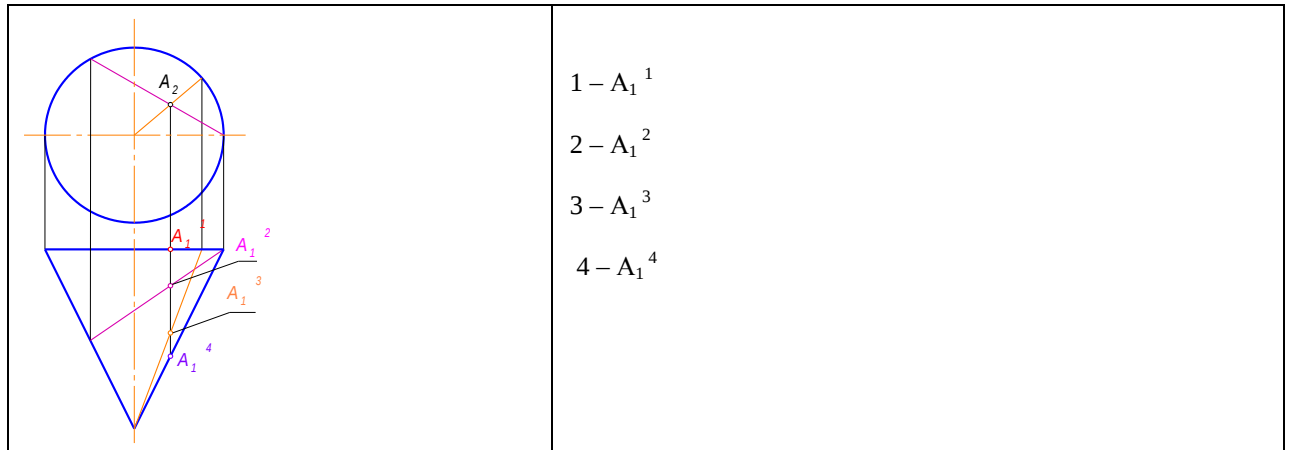
16. Сторона AC треугольника ABC является профильной прямой уровня на чертеже № ...



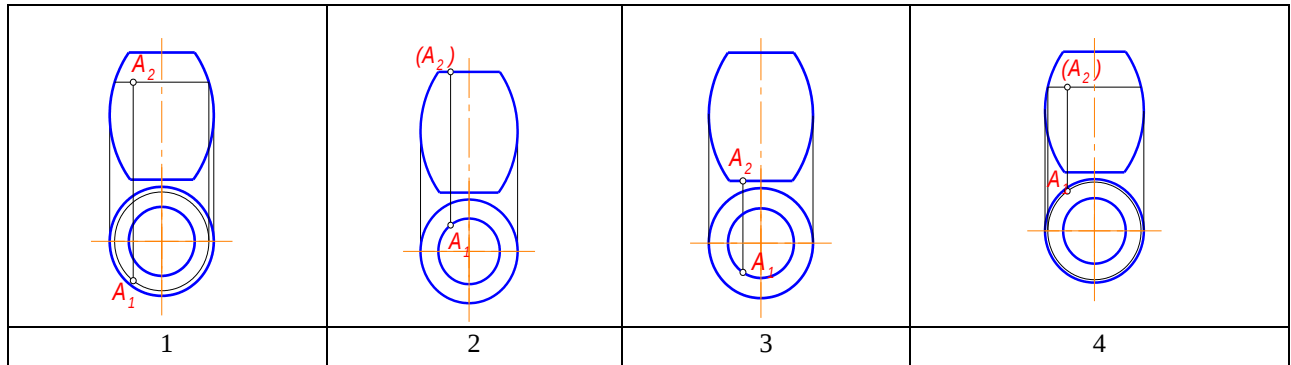
17. Проекция точки $B(B_2)$, принадлежащей поверхности пирамиды $\Sigma(S, 1,2,3,4)$, на Π_1 соответствует точка..



18. Проекция точки $A(A_2)$, принадлежащей поверхности конуса, на Π_1 соответствует точка...



19. Точка A , принадлежащая поверхности тора, является невидимой относительно Π_1 на чертеже...



20. К поверхностям вращения относится...

Конус	Цилиндр	Призматическая	Эллипсоид
1	2	3	4

Ответы:

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	2	11	4
2	1	12	3
3	1	13	4
4	4	14	3
5	1	15	2
6	3	16	2
7	2	17	3
8	1	18	3
9	2	19	3
10	3	20	3

К разделу 2 «Инженерная графика»

1. Основные правила оформления чертежей

1. Указать правильный ответ

Формат с размерами сторон 420 x 297 по ГОСТ 2.301-68 обозначают					Ответ
1	2	3	4	5	
A1	A2	A3	A4	A5	

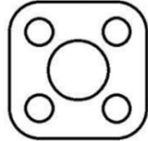
2. Указать правильный ответ

ГОСТ 2.302-68 не допускает масштаб				Ответ
1	2	3	4	
1:1	1:3	2,5:1	1:1000	

3. Указать правильный ответ

На данном чертеже сплошная тонкая линия используется для изображения линии		Ответ
1	2	
невидимого контура	разграничения вида и разреза	
3	сечения	
4	штриховки	

4. Дополнить изображение недостающими линиями



5. Указать правильный ответ

Между штрихами штриховой линии нужно выдерживать расстояние			Ответ
1	2	3	
от 1 до 2 мм	от 3 до 5 мм	от 3 до 4 мм	

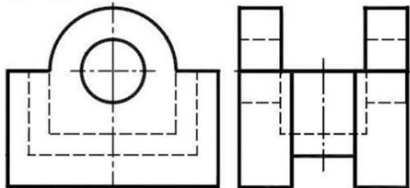
12. Указать правильный ответ

Для комплексного чертежа данной детали указать изображение, где правильно выполнен профильный разрез				
	1	2	3	4

13. Указать правильный ответ

Отметить чертёж, где соединение половины вида с половиной разреза для данной детали выполнено правильно			
	1	2	3

14. На заданных изображениях выполнить необходимые разрезы, соединив их с видами. Для удаления ненужных линий использовать корректирующие средства.



6. Указать правильный ответ

Слово «деталь» написано шрифтом номер	
1	3,5
2	5
3	7
4	10
5	14

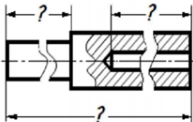


7. Указать правильный ответ

При нанесении размеров ближайшую к контуру детали размерную линию проводят на расстоянии не менее		Ответ
1	5 мм	
2	7 мм	
3	10 мм	
4	стандарт не предусматривает ограничения	

8. Указать правильный ответ

При нанесении размеров на детали, изображённой с разрывом, размерную линию	
1	нужно прерывать
2	нельзя прерывать



9. Указать правильный ответ

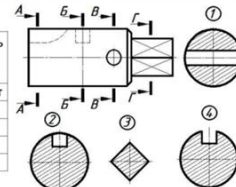
Отметить чертёж, на котором размеры детали нанесены в соответствии с требованиями ГОСТ 2.307-2011			
1	2	3	4

15. Указать правильный ответ

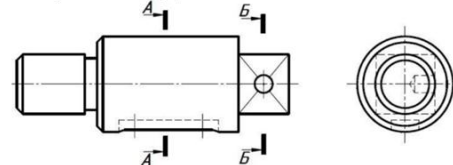
Отметить чертёж, где данному изображению детали соответствует правильно выполненное сечение				
	1	2	3	4

16. Установить соответствие

По заданному чертежу определить обозначение каждого сечения, указанного на чертеже цифрой:	
А - А	Б - Б
В - В	Г - Г

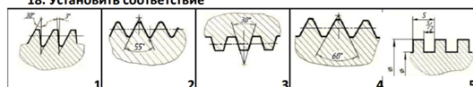


17. Выполнить местный разрез на главном виде и вынесенные сечения указанными секущими плоскостями



3. Разъёмные и неразъёмные соединения

18. Установить соответствие



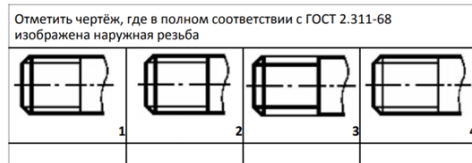
По заданным изображениям профиля резьбы определить

тип резьбы:

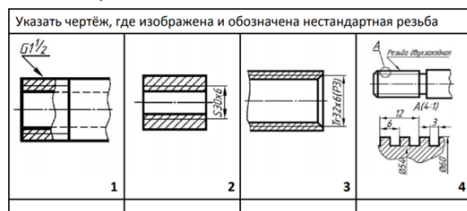
- метрическая
- упорная
- прямоугольная
- трубная цилиндрическая
- трапецидальная

Ответ

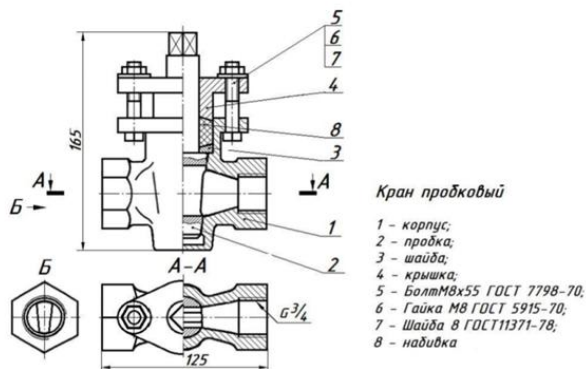
19. Указать правильный ответ



20. Указать правильный ответ



24. Прочитав чертёж сборочной единицы, указать правильный ответ



Детали позиций 1 и 4 скрепляются болтовыми соединениями, в которых болт...	Ответ
1 заворачивается в отверстия обеих соединяемых деталей	
2 входит в отверстие соединяемых деталей свободно, без заворачивания	
3 заворачивается в отверстие только одной детали позиции 1	
4 заворачивается в отверстие только одной детали позиции 4	

25. По заданному чертежу сборочной единицы «Кран пробковый» выполнить на формате А4 спецификацию.

26. По заданному чертежу сборочной единицы «Кран пробковый» выполнить на формате А4 в масштабе 1:1 рабочий чертёж детали позиции 2 «Пробка».

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Критерии оценивания:

$K = A/P$;

K – коэффициент усвоения,

A – число правильных ответов,

P – общее число вопросов в тесте.

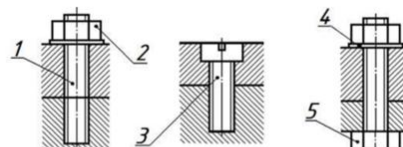
5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

21. Установить соответствие

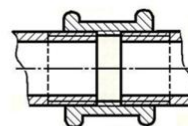


По заданным изображениям крепёжных соединений установить соответствие между обозначенными крепёжными деталями и их названиями:

	Ответ
1 болт	
2 винт	
3 шпилька	
4 гайка	
5 шайба	

22. Указать правильный ответ

На данном чертеже изображено соединение	Ответ
1 болтом	
2 винтом	
3 шпоночное	
4 шпилькой	
5 муфтой	



23. Указать правильный ответ

Отметить чертёж, где правильно обозначена метрическая резьба

M12	M12	M12	M12
1	2	3	4

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Для оценки компетенции ОПК-2

№	Наименование чертежа	Формат
Раздел «Начертательная геометрия»		
1	Построение линии пересечения плоскостей	A3
2	Построение конуса, усеченного заданной плоскостью	A3
3	Построение пирамиды, усеченной заданной плоскостью	A3
4	Построение цилиндра, усеченного заданной плоскостью	A3
5	Построение призмы, усеченной заданной плоскостью	A3
6	Построение фигуры вращения с заданным сквозным отверстием	A3
7	Построение гранной фигуры с заданным сквозным отверстием	A3
8	Построение чертежа пересекающихся фигур вращения	A3
9	Построение чертежа пересекающихся гранных фигур	A3
10	Построение чертежа пересекающихся гранной фигуры с фигурой вращения	A3
Раздел «Инженерная графика»		
11	Чертеж детали с простым разрезом	A3
12	Чертеж детали со сложным ступенчатым разрезом	A3
13	Чертеж детали со сложным наклонным разрезом	A3
14	Чертеж вала	A3
15	Чертеж разъемных соединений	A3
16	Чертеж неразъемных соединений	A3
17	Чертежи схем	A3
18	Деталирование сборочного чертежа	A3, A4
19	Элементы строительного черчения	A3

Критерии оценки зачтено/не зачтено:

- «зачтено» Задачи решены, построения выполнены верно, имеются необходимые пояснения хода решения, оформление соответствует требованиям ЕСКД. Задания сдаются в срок, установленный преподавателем
- «не зачтено» В работе имеются грубые ошибки и прослеживается небрежность оформления. Не выполняются сроки сдачи задач

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Перечень контрольных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции УК-1, ОПК-2:

- 1) Различные положения прямой линии относительно плоскостей проекций
- 2) Взаимное расположение двух прямых линий
- 3) Способы задания и изображения плоскости
- 4) Плоскости общего положения. Следы плоскости
- 5) Плоскости частного положения. Их свойства
- 6) Главные линии плоскости
- 7) Взаимное положение прямой линии и плоскости
- 8) Взаимное положение двух плоскостей
- 9) Определение натуральной величины отрезка прямой линии
- 10) Перпендикулярность прямой и плоскости
- 11) Определение углов наклона отрезка прямой общего положения к плоскостям проекций
- 12) Центральное и параллельное проецирование
- 13) Конические сечения
- 14) Определение линии пересечения двух плоскостей
- 15) Способы преобразования проекций
- 16) Вращение плоскости вокруг ее главных линий
- 17) Образование поверхностей вращения
- 18) Линейчатые развертываемые поверхности
- 19) Линейчатые неразвертываемые поверхности
- 20) Следы прямой и плоскости
- 21) Проецирование прямого угла
- 22) Определитель и очерк поверхности
- 23) Определение линии пересечения двух многогранников
- 24) Способ вспомогательных шаровых поверхностей
- 25) Определение линии пересечения поверхностей тел вращения способом концентрических сфер
- 26) Ортогональная система двух и трех плоскостей проекций
- 27) Пересечение многогранника плоскостью частного положения
- 28) Пересечение многогранника плоскостью общего положения
- 29) Пересечение поверхности вращения плоскостью частного положения
- 30) Пересечение поверхности вращения плоскостью общего положения
- 31) Способ плоскопараллельного перемещения
- 32) Определение натуральной величины угла между двумя пересекающимися прямыми методом вращения вокруг горизонтали
- 33) Способы образования поверхностей
- 34) Определитель и каркас поверхности
- 35) Определение точек пересечения отрезка прямой линии с цилиндрической поверхностью
- 36) Образование винтовой поверхности
- 37) Линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма
- 38) Теорема Г. Монжа
- 39) Развертка многогранников
- 40) Развертка цилиндрической поверхности
- 41) Основные свойства параллельного проецирования
- 42) Сущность метода проекций
- 43) Поверхности вращения
- 44) Эпюр точки и прямой

Критерии оценивания:

«Зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Не зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Перечень экзаменационных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции УК-1, ОПК-2:

1. Форматы чертежей ГОСТ2301-68.
2. Штриховка в разрезах и сечениях ГОСТ2306-68.
3. Шрифт для надписей на чертежах ГОСТ2304-81.
4. Линии чертежа и их обводка ГОСТ2303-68.
5. Масштабы чертежей ГОСТ3302-68.
6. Основные надписи (угловые штампы) ГОСТ2104-68.
7. Требования к оформлению текстовых документов.
8. Методика построения многоугольников вписанных в окружность.
9. Уклоны и конусность.
10. Сопряжение: определение и назначение.
11. Построение лекальных циркульных кривых (овал, эллипс).
12. Изображения- виды, разрезы, сечения ГОСТ2305-68.
13. Порядок выполнения чертежа.
14. Выполнение аксонометрических проекций ГОСТ2317-68.
15. Изображение резьбы ГОСТ2311-68.
16. Типы резьбы и их характеристика, обозначение.
17. Крепёжные детали (виды, расчёты, изображение).
18. Изображение резьбовых соединений (конструктивное и упрощенное) ГОСТ2315-68, трубных соединений ГОСТ6357- 81.
19. Изображение и обозначение сварных соединений ГОСТ2312-73.
20. Зубчатые зацепления ГОСТ2402-74.
21. Сборочный чертёж (назначение, содержание и изображение).
22. Простановка позиций и нанесение размеров на сборочном чертеже.
23. Условности и упрощения на сборочном чертеже.
24. Порядок выполнения сборочного чертежа с натуры. Схема изделия.
25. Выполнение отдельных видов сборочных чертежей. Спецификация ГОСТ2108-68
26. Порядок выполнения рабочего чертежа детали.
27. Требования, предъявляемые к эскизам деталей.
28. Разрезы, сечения, дополнительные и местные виды на эскизах деталей.
29. Нанесение размеров ГОСТ2307-68.
30. Материал. Обозначение на чертеже.
31. Снятие обмера при эскизировании и инструменты обмера Измерение резьбы.
32. Нанесение на чертежах обозначений шероховатости поверхностей ГОСТ2309-73, ГОСТ2789-73.

Критерии оценивания:

5 (отлично) - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

4 (хорошо) - выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

3 (удовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

2 (неудовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы ¹	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
	Контрольная работа (К)	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам	отлично – выполнено правильно 100% заданий, работа выполнена по стандартной методике, излагаются аргументированные выводы, полностью выполнена графическая часть работы; хорошо – выполнено правильно не менее 70% заданий, работа выполнена по стандартной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы; удовлетворительно – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы; неудовлетворительно - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.	+	+	
	Расчетно-графическая работа (РГР)	Самостоятельная письменная работа студента, в основе которой лежит	Комплект заданий для выполнения расчетно-гр	Критерием оценки при защите РГР является уровень проведенного исследования, владения теоретическими и практическими знаниями. Учитываются: обоснованность выбора решения; корректность формулировки или применения математической модели; использование необходимых распределений.	+	+	

¹ Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

		решение сквозной задачи, охватывающей несколько тем дисциплины, включает расчеты, обоснования и выводы. Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач по дисциплине в целом.	афической работы	Оценка «отлично» ставится, если в проведенном исследовании: 1) При решении задачи подробно описана применяемая модель; 2) Указаны используемые распределения случайных величин; 3) Наблюдается полное совпадение расчетных характеристик в пакете прикладных программ и в «Excel»; 4) Квалифицированно описаны полученные результаты. Оценка «хорошо» ставится, если в перечисленных пунктах есть неточности или неверно выполнены п. 3, 4. Оценка «удовлетворительно» ставится при невыполнении п. 1, 2, 3, 4.			
	Репродуктивные задачи и задания (РПЗ)	Задачи и задания репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;	Комплект репродуктивных задач и заданий	«Отлично» - правильное решение задачи, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия. «Хорошо» - правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия. «Удовлетворительно» -частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия. «Неудовлетворительно» - неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знание теоретических аспектов решения казуса.	+		
	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий,	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P} \cdot K$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте.	+		

		позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.		5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59			
Устный ответ (У)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Темы и вопросы для обсуждения	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. Отметка "5" ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого. Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	+			
Итоговая контрольная работа	Самостоятельная письменная аналитическая	Варианты заданий для контрольно	См. критерии оценивания контрольных работ	+	+	+	

		работа, выступающая важнейшим элементом промежуточной аттестации по дисциплине. Целью итоговой контрольной работы является определение уровня подготовленности студента к будущей практической работе, в связи с чем он должен продемонстрировать в содержании работы навыки решения практических задач.	й работы. Образцы выполненны х работ.				
Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)	Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	5 (Отлично)» «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. 4 (Хорошо) «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. 3 (Удовлетворительно) «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных	+	+	+	

		и применять их к решению практических задач.		программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. 2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.			
--	--	--	--	---	--	--	--

5.2.Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1	Ортогональные проекции прямой	УК-1, ОПК-2	У, КЛек, Т, РПЗ, СРС	10	0-2	3-5	5-7	8-10
2	Методы проецирования	УК-1, ОПК-2	У, КЛек, Т, РПЗ, СРС	10	0-2	3-5	5-7	8-10
3	Плоскость	УК-1, ОПК-2	У, КЛек, Т, РПЗ, СРС	10	0-2	3-5	5-7	8-10
4	Взаимное пересечение плоскостей	УК-1, ОПК-2	У, КЛек, Т, РПЗ, СРС	10	0-2	3-5	5-7	8-10
5	Способы преобразования чертежа	УК-1, ОПК-2	У, КЛек, Т, РПЗ, СРС	10	0-2	3-5	5-7	8-10
6	Метод геометрических множеств	УК-1, ОПК-2	У, КЛек, Т, РПЗ, СРС	10	0-2	3-5	5-7	8-10
7	Многогранники	УК-1, ОПК-2	У, КЛек, Т, РПЗ, СРС	10	0-2	3-5	5-7	8-10
8	Поверхности	УК-1, ОПК-2	У, КЛек, Т, РПЗ, СРС	10	0-2	3-5	5-7	8-10
9	Пересечение кривых поверхностей	УК-1, ОПК-2	У, КЛек, Т, РПЗ, СРС	10	0-2	3-5	5-7	8-10
10	Альбом чертежей по вариантам	УК-1, ОПК-2	У, КЛек, Т, РПЗ, СРС	10	0-2	3-5	5-7	8-10
	Итого по дисциплине			100	менее 61	с 61 по 76	с 76 по 90	с 91 по 100

* У – устный ответ, КЛек –конспектлекций, Т – тестовые задания, РПЗ – репродуктивные задачи и задания, К – контрольная работа