

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра гидрогеологии и геодезии

Рабочая программа по дисциплине
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Основная профессиональная образовательная
Программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки
05.03.05 – Прикладная гидрометеорология
Профиль – прикладная океанология

Квалификация (степень) – Бакалавр академический

Форма обучения
Очная/заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная океанология»


 В.А.Царев

Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
11 06 2019 г., протокол № 7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
23.05 2019 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  / Кузьмин Ю.А.

Автор-разработчик:
 / Кузьмин Ю.А.

Санкт-Петербург
2019

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины «Инженерная графика» – подготовка бакалавров гидрометеорологии, владеющих теоретическими и практическими знаниями в объеме, необходимом для формирования пространственного воображения, знаний и умений, определяющих конструкторско-геометрическое мышление, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, способов отображения окружающего мира.

Основные задачи дисциплины «Инженерная графика»: формирование у студентов целостного представления:

- о методах изображения геометрических образов;
- о способах решения позиционных и метрических задач;
- об основных правилах и нормах оформления и составления чертежей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инженерная графика» для направления подготовки 05.03.05, «Прикладная гидрометеорология», профиль подготовки «Прикладная океанология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули).

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: «Математика».

Параллельно с дисциплиной «Инженерная графика» изучаются: «Экология», «Численные методы математического моделирования», «Гидрометеорологическое обеспечение морской деятельности», «Динамика океана», «Математические методы решения математических задач», а также дисциплины по выбору: «Обработка спутниковой информации», «Исследование и мониторинг океанологических процессов», «Инженерная океанология», «Охрана вод Мирового океана», «Контроль загрязнения природной среды».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Компетенция
ОПК-1	Способность представить современную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук, физики и математики
ПК-2	Способность анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- предмет и задачи инженерной графики;
- термины и определения, используемые в инженерной графике;
- способы построения геометрических образов;
- способы решения позиционных и метрических задач;
- основные нормы и правила построения изображений различных объектов.

Уметь:

- оформлять графические работы с учетом основных положений стандартов Единой системы конструкторской документации;
- применять на практике общие правила и графические методы при оформлении конструкторской документации;
- строить ортогональные проекции геометрических образов.

Владеть:

- правилами работы с современными средствами компьютерной графики;
- находить нестандартные способы решения задач;
- требованиями к оформлению чертежей;
- правилами построения ортогональных проекции геометрических образов.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Инженерная графика» сведены в таблице.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компе- тенции	Планируемый результат обучения (показатели дости- жения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3 (минимальный)	4 (базовый)	5 (продвинутый)
ОПК-1	Знать: <ul style="list-style-type: none"> основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии; способы построения геометрических образов; способы решения позиционных и метрических задач 	Не знает: <ul style="list-style-type: none"> основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии; способы построения геометрических образов; способы решения позиционных и метрических задач 	Недостаточно знает: <ul style="list-style-type: none"> основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии; способы построения геометрических образов; способы решения позиционных и метрических задач 	Хорошо знает: <ul style="list-style-type: none"> основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии; способы построения геометрических образов; способы решения позиционных и метрических задач 	Отлично знает. Свободно описывает: <ul style="list-style-type: none"> основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии; способы построения геометрических образов; способы решения позиционных и метрических задач
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> применять на практике общие правила и графические методы при оформлении конструкторской документации; строить ортогональные проекции геометрических образов. 	Не умеет: <ul style="list-style-type: none"> применять на практике общие правила и графические методы при оформлении конструкторской документации; строить ортогональные проекции геометрических образов 	Затрудняется: <ul style="list-style-type: none"> применять на практике общие правила и графические методы при оформлении конструкторской документации; строить ортогональные проекции геометрических образов 	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> применять на практике общие правила и графические методы при оформлении конструкторской документации; строить ортогональные проекции геометрических образов 	Умеет свободно: <ul style="list-style-type: none"> применять на практике общие правила и графические методы при оформлении конструкторской документации; строить ортогональные проекции геометрических образов
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> умением находить нестандартные способы решения задач; правилами построения ортогональных проекции геометрических образов. 	Не владеет: <ul style="list-style-type: none"> умением находить нестандартные способы решения задач; ортогональных проекции геометрических образов. 	Недостаточно владеет: <ul style="list-style-type: none"> умением находить нестандартные способы решения задач; правилами построения ортогональных проекции геометрических образов. 	Хорошо владеет: <ul style="list-style-type: none"> умением находить нестандартные способы решения задач; ьправилами построения ортогональных проекции геометрических образов. 	Свободно владеет: <ul style="list-style-type: none"> умением находить нестандартные способы решения задач; правилами построения ортогональных проекции геометрических образов.

Этап (уровень освоения компе- тенции)	Планируемый результат обучения (показатели дос- тижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3 (минимальный)	4 (базовый)	5 (продвинутый)
ПК-2	Знать: · термины и определения, используемые в инженерной графике; · основные нормы и правила построения изображений различных объектов.	Не знает: · термины и определения, используемые в инженерной графике; · основные нормы и правила построения изображений различных объектов.	Недостаточно знает: · термины и определения, используемые в инженерной графике; · основные нормы и правила построения изображений различных объектов.	Хорошо знает: · термины и определения, используемые в инженерной графике; · основные нормы и правила построения изображений различных объектов.	Отлично знает. Свободно описывает: · термины и определения, используемые в инженерной графике; · основные нормы и правила построения изображений различных объектов.
	Уметь: · оформлять графические работы с учетом основных положений стандартов Единой системы конструкторской документации	Не умеет: · оформлять графические работы с учетом основных положений стандартов Единой системы конструкторской документации	Затрудняется: · оформлять графические работы с учетом основных положений стандартов Единой системы конструкторской документации	Умеет: · оформлять графические работы с учетом основных положений стандартов Единой системы конструкторской документации	Умеет свободно: · оформлять графические работы с учетом основных положений стандартов Единой системы конструкторской документации
	Владеть: · правилами работы с современными средствами компьютерной графики; · требованиями к оформлению чертежей	Не владеет: · правилами работы с современными средствами компьютерной графики; · требованиями к оформлению чертежей	Недостаточно владеет: · правилами работы с современными средствами компьютерной графики; · требованиями к оформлению чертежей	Хорошо владеет: · правилами работы с современными средствами компьютерной графики; · требованиями к оформлению чертежей	Свободно владеет: · правилами работы с современными средствами компьютерной графики; · требованиями к оформлению чертежей

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	42	12
в том числе:		
лекции	14	4
лабораторные занятия	14	4
семинарские занятия		
практические занятия	14	4
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	66	96
в том числе:		
курсовая работа		
контрольная работа	20	30
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

4.1. Содержание разделов дисциплины

Очное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.				Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар, практич.	Лаборат.	Самост. работа			
1	Введение. Стандарты Единой системы конструкторской документации оформления чертежей	7	2	2	2	16	Расчетно-графические работы «Шрифты», «Линии», «Определение натуральной величины отрезка»	ОПК-1 ПК-2	

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.				Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар, практич.	Лаборат.	Самост. работа			
2	Точка, прямая, плоскость.	7	4	4	4	16	Расчетно-графическая работы «Пересечение прямой с плоскостью», контрольная работа	ОПК-1 ПК-2	
3	Теория построения изображений на чертежах. Виды, разрезы, сечения	7	4	4	4	16	Расчетно-графические работы «Построение третьего вида», «Изображение разрезов и сечений», контрольная работа	ОПК-1 ПК-2	
4	Аксонметрические проекции.	7	4	4	4	18	Расчетно-графические работы «Построение аксонометрических проекций», «Вычерчивание эскиза детали», контрольная работа	ОПК-1 ПК-2	
	ИТОГО: 108 часов		14	14	14	66			

Заочное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Курс	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.				Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар, практич.	Лаборат.	Самост. работа			
1	Введение. Стандарты Единой системы конструкторской документации оформления чертежей	5	2	2	2	24	Расчетно-графические работы «Шрифты», «Линии», «Определение натуральной величины отрезка»	–	ОПК-1 ПК-2
2	Точка, прямая, плоскость.	5				24	Расчетно-графическая работы «Пересечение прямой с плоскостью», контрольная работа	–	ОПК-1 ПК-2
3	Теория построения изображений на чертежах. Виды, разрезы, сечения	5	2	2	2	24	Расчетно-графические работы «Построение третьего вида», «Изображение разрезов и сечений», контрольная работа	–	ОПК-1 ПК-2
4	Аксонметрические проекции. Эксизирование	5				24	Расчетно-графические работы «Построение аксонометрических проекций», «Вычерчивание эскиза детали», контрольная работа	–	ОПК-1 ПК-2
ИТОГО:			4	4	4	96		0	

4.2. Содержание разделов дисциплины

Введение. Стандарты Единой системы конструкторской документации оформления чертежей

Предмет, содержание и основные задачи дисциплины «Инженерная графика».

Форматы. Образование форматов. Основные и дополнительные форматы. Обозначение и оформление форматов. Масштабы. Определение масштаба. Классификация масштабов.

Линии. Классификация типов линий и их назначение. Шрифты чертежные. Типы шрифтов. Рекомендации к применению размеров шрифтов для оформления чертежей.

Основные надписи. Форма, размеры и порядок заполнения основной надписи. Расположение основной надписи.

Нанесение размеров. Единицы измерения. Размерные и выносные линии.

Стрелки. Правила нанесения линейных и угловых размеров.

Точка, прямая, плоскость

Методы проецирования. Проецирование точки, прямой, плоскости.

Прямые и плоскости общего и частного положения. Определение натуральной величины отрезка прямой. Правило прямоугольного треугольника. Принадлежность геометрических образов. Пересечение прямой и плоскости. Определение видимости прямой.

Теория построения изображений на чертежах. Виды, разрезы, сечения

Виды. Основные, дополнительные и местные. Обозначения видов.

Построение третьего вида по двум данным.

Разрезы. Простые и сложные разрезы. Местные разрезы. Обозначения разрезов.

Сечения. Классификация сечений.

АксонOMETрические проекции. Эскизирование.

Общие сведения и определение. Стандартные аксонометрические проекции. Классификация. Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Прямоугольная диметрическая проекция. Косоугольная диметрическая проекция. Косоугольная горизонтальная изометрическая проекция. Косоугольная фронтальная изометрическая проекция.

Построение плоских фигур, деталей, геометрических тел в аксонометрических проекциях. Изображение эскиза детали.

4.3. Практические, лабораторные занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Стандарты оформления чертежей. ГОСТ 2.301-98 – ГОСТ 2.306-68. Форматы, шрифты, линии, основные надписи на чертежах	Практические и лабораторные занятия	ОПК-1 ПК-2
2	2	Частное положение отрезка прямой линии относительно плоскостей проекций. Прямые уровня и проецирующие прямые. Проецирование плоскости. Положение плоскостей относительно плоскостей проекций. Плоскости частного положения: уровня и проецирующие.	Практические и лабораторные занятия	ОПК-1 ПК-2
3	3	Изображения по ГОСТ 2.305-68. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Построение основных видов, дополнительных и местных. Нанесение размеров на чертежах.	Практические и лабораторные занятия	ОПК-1 ПК-2
4	4	Аксонметрические проекции. Образование и классификация. Построение аксонметрических прямоугольных и косоугольных проекций плоских фигур, окружности, технических деталей.	Практические и лабораторные занятия	ОПК-1 ПК-2

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Расчетно-графические работы, контрольные работы

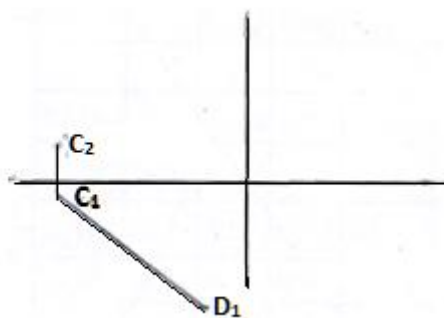
а) Образцы заданий для контрольных работ

Тема: **Проекция точки, прямой, плоскости**

Вариант 1.

1. Построить проекции горизонтали, проходящей через т.А(40, 30, 20) и углом наклона к фронтальной плоскости проекций, равном 30 градусам.

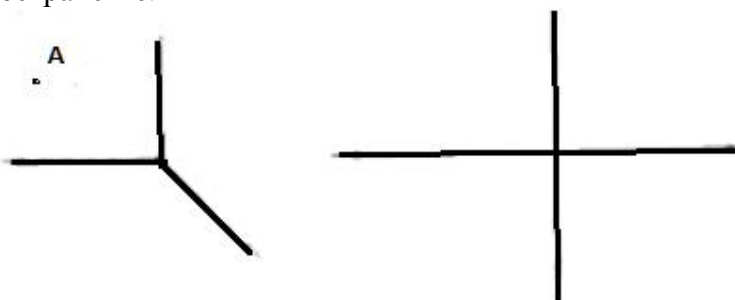
2. Достроить фронтальную и профильную проекции отрезка прямой CD, если известна его натуральная величина, равная 35 мм.



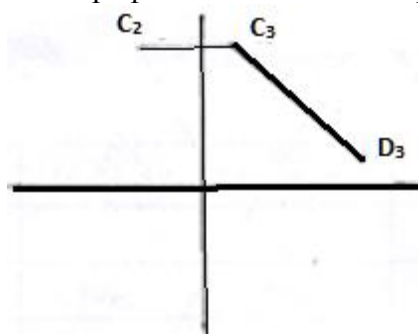
3. Построить проекции профильно-проецирующей плоскости, расположенной под углом 60 градусов к горизонтальной плоскости проекций. Плоскость задать плоской фигурой.

Вариант 2

1. Построить проекции точки A, если известны ее высота, равная 25 мм и положение в пространстве.



2. Достроить фронтальную и горизонтальную проекции отрезка прямой CD, если угол наклона его к профильной плоскости проекций равен 45 градусам.



3. Построить проекции профильно-проецирующей плоскости, расположенной под углом 60 градусов к горизонтальной плоскости проекций. Плоскость задать плоской фигурой.

Критерии выставления оценки:

Оценка «Отлично» - решены 3 задания

Оценка «Хорошо» - решены 2 задания.

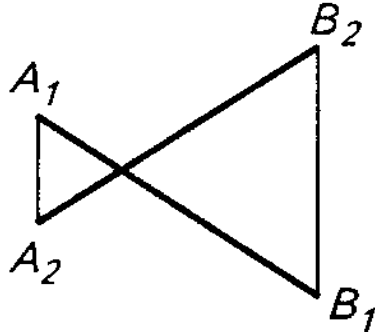
Оценка «Удовлетворительно» - решено 1 задание.

Оценка «Неудовлетворительно» - не решено ни одного задания.

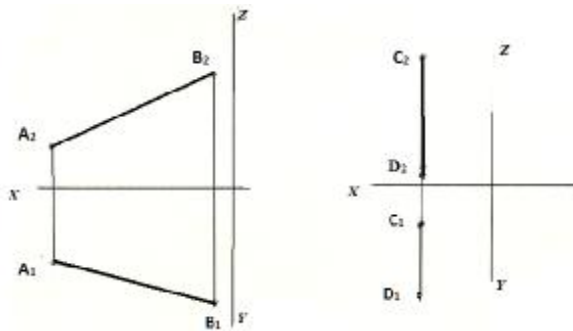
б). Образцы расчетно-графических заданий текущего контроля

Тема Определение натуральной величины отрезка

1. Определить натуральную величину отрезка АВ и угол наклона к плоскости Π_2 .

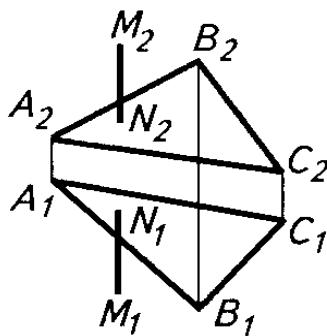


2. Определить истинную величину отрезков и углы наклона их к плоскостям проекций.

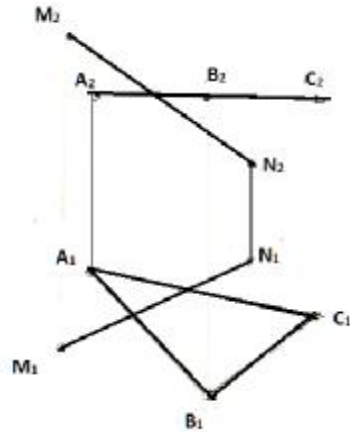


Тема Определение точки пересечения прямой с плоскостью

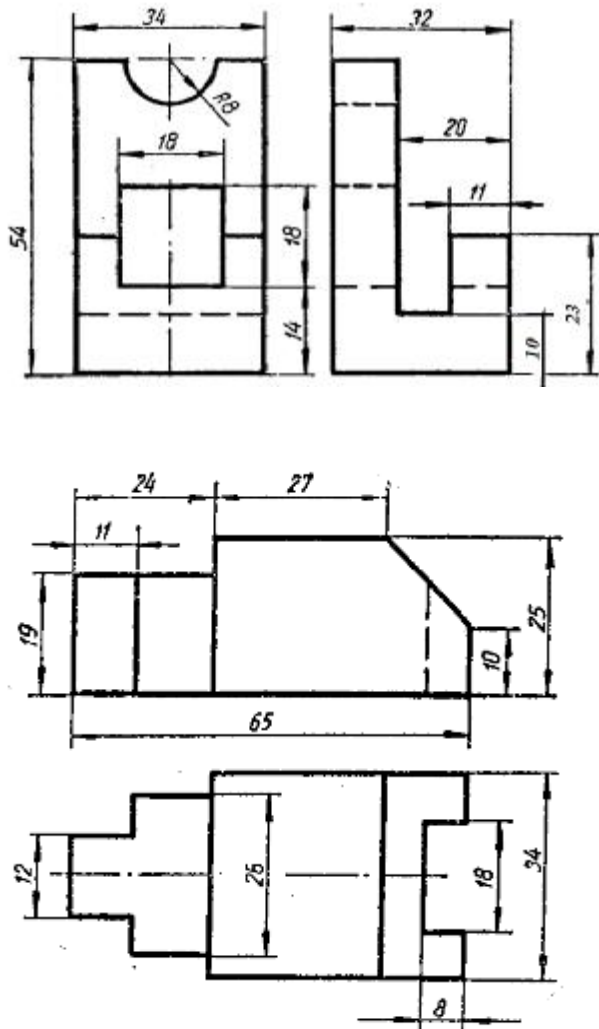
1. Найти точку пересечения прямой MN с плоскостью ABC. Определить видимость прямой.



2. Построить проекции точки пересечения прямой MN с данной плоскостью. Определить видимость прямой.

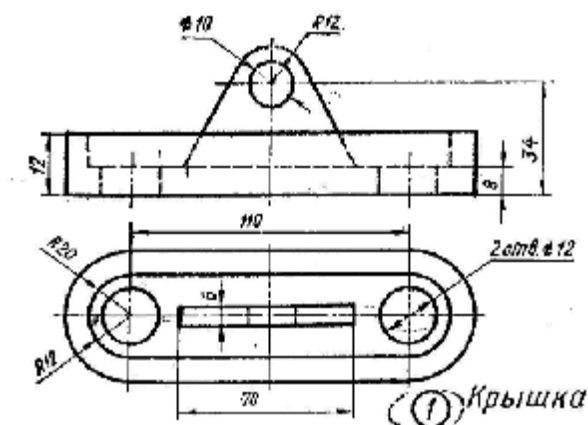


Тема Построение третьего вида по двум данным и аксонометрической проекции детали

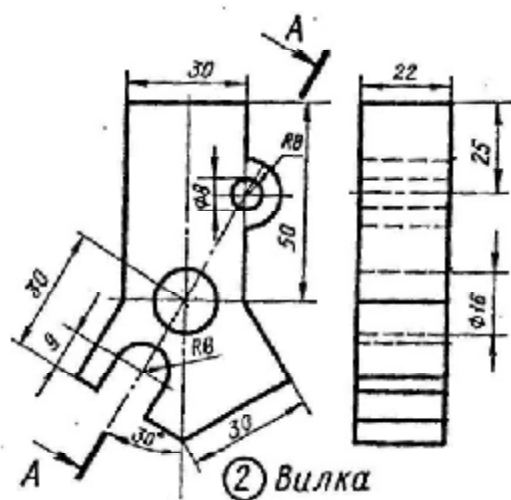


Тема Разрезы

Построить половину фронтального разреза



Заменить вид слева разрезом А-А



Критерии выставления оценки:

Оценка «Зачтено». – Задание выполнено правильно

Оценка «Не зачтено». – Задание не выполнено или выполнено с ошибками

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

В течение семестра студент обязан самостоятельно прорабатывать материал, изложенный на лекциях, для чего рекомендуется использовать сделанные на лекциях конспекты, изучить основную и дополнительную литературу, презентации лекций и практических работ. Освоение материалом и выполнение практических работ проходит при регулярных, по возможности, консультациях с преподавателем.

Студенты выполняют графические работы по изложенным на лекциях темам. Выполнение работ проходит при регулярных консультациях с преподавателем и под его контролем.

После выполнения работы студент должен продемонстрировать знание материала и способность объяснить полученные результаты.

5.3. Промежуточный контроль: зачет

Перечень вопросов к зачету

1. Методы центрального и параллельного проецирования.
2. Прямоугольное проецирование.
3. Проекция точки, прямой, плоскости.
4. Прямые общего и частного положений. Их проекции.
5. Натуральная величина отрезка.
6. Плоскости общего и частного положений.
7. Определение точки пересечения прямой с плоскостью.
8. Виды, разрезы, сечения. Правила построения и обозначения разрезов и сечений.
9. Виды аксонометрических проекций.
10. Фронтальная изометрическая проекция (расположение осей, коэффициент искажения, изображение окружности).
11. Фронтальная диметрическая проекция (расположение осей, коэффициент искажения, изображение окружности).
12. Взаимное расположение прямой и плоскости.
13. Общие правила выполнения чертежей.
14. Форматы, масштабы, линии чертежа, шрифты чертежные.
15. Образование аксонометрического чертежа. Коэффициенты искажения по аксонометрическим осям.
16. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекций
17. Горизонталь, фронталь и линия ската плоскости.

Зачет по окончании учебного семестра производится по результатам выполнения лабораторных работ и ответов на вопросы к зачету. Студенты, не выполнившие лабораторные работы, к зачету не допускаются. Студентам, имеющим свыше 50% пропусков лабораторных занятий, могут задаваться дополнительные вопросы, связанные с особенностями выполнения лабораторных работ.

Критерии выставления оценки

- оценка «зачтено»:

Все графические задания выполнены правильно, с учетом основных положений стандартов Единой системы конструкторской документации, продемонстрировано глубокое знание всего курса, умение грамотно оперировать терминами и определениями, даны правильные ответы, содержащие достаточно четкие формулировки, на все вопросы;

- оценка «не зачтено»:

Графические работы выполнены не полностью или неправильно, студент не разобрался с основными вопросами курса, не дал правильных ответов на вопросы к зачету, или списал ответы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Стандарты ЕСКД (Единая система конструкторской документации). М.: Издательство стандартов, 1987. – 239 с.
2. *Чекмарев А.А.* Инженерная графика. М.: Высшая школа. 1988. – 324 с.
3. *Допиро Т.Д.* Инженерная графика. Стандарты оформления чертежей. Конспект лекций. СПб.: Изд. РГГМУ. 2009. – 36 с.

4. *Допиро Т.Д.* Инженерная графика. Основы начертательной геометрии. Конспект лекций. СПб.: Изд. РГГМУ. 2009. – 46 с.

5. *Допиро Т.Д.* Инженерная графика. Аксонометрические проекции. Конспект лекций. СПб.: Изд. РГГМУ 2009. – 68 с.

б) дополнительная литература.

1. *Вяткин Г.П.* Машиностроительное черчение. М.: Машиностроение. 1987. – 304 с.

в) Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows (48130165 21.02.2011)

2. Microsoft Office (49671955 01.02.2012)

г) Интернет-ресурсы:

http://grafika.stu.ru/wolchin/umm/in_graph/ig/003/000.htm

<https://cadinstructor.org/eg/lectures/2-vidy-razrezy-sechenia/>

<https://www.monographies.ru/ru/book/view?id=67>

д) Профессиональные базы данных: не используются

е) Информационные справочные системы

- ЭБС «ГидроМетеоОнлайн». Режим доступа: <http://elib.rshu.ru/>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: <https://нэб.рф>
- ЭБС «Znanium». Режим доступа: <http://znanium.com/>
- ЭБС «Перспектив Науки». Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/>
- Электронно-библиотечная система elibrary. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
- Российская государственная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом (семинарском) занятии.
Лабораторные занятия	Внимательно слушать объяснения и рекомендации преподавателя о методах решения поставленной задачи, порядке выполнения работы и правилах обращения с инструментами. Выполнять графические работы по заданным вариантам в соответствии с требованиями ГОСТов.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы для подготовки к зачету и т.д.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Введение. Стандарты Единой системы конструкторской документации оформления чертежей	Образовательные технологии: <ul style="list-style-type: none"> · интерактивное взаимодействие педагога и студента; · сочетание индивидуального и коллективного обучения; · занятия, проводимые в форме диалога, дискуссии; · технология развития критического мышления Информационные технологии: <ul style="list-style-type: none"> · проведение занятий с использованием слайд-презентаций; · организация взаимодействия педагога со студентом посредством электронной информационно-образовательной среды · использование информационно-справочных систем 	Программное обеспечение: <ul style="list-style-type: none"> · Microsoft Windows · Microsoft Office Информационно-справочные системы: <ul style="list-style-type: none"> · ЭБС «ГидроМетео-Онлайн» · Национальная электронная библиотека (НЭБ) · ЭБС «Znanium» · ЭБС «Перспективны» · Электронно-библиотечная система eLibrary · Российская государственная библиотека.
Точка, прямая, плоскость.		
Теория построения изображений на чертежах. Виды, разрезы, сечения		
Аксонметрические проекции. Эксцирование		

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Лаборатория геодезии и геофилтрации - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектовано персональными IBM-совместимыми компьютерами и специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Список имеющегося в лаборатории оборудования:

1. Чертежные принадлежности.
2. Деревянные копии деталей.
3. Наглядные пособия: плакаты, образцы чертежей.
4. Сборники ГОСТов по правилам оформления чертежей.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.