



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Начертательной геометрии и инженерной графики

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

С.В. Михайлов

«29» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Начертательная геометрия и инженерная графика

направление подготовки/специальность 40.05.03 Судебная экспертиза

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Инженерно-технические экспертизы

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Получение знаний о принципах и методах построения ортогональных проекций различных геометрических объектов, умений решения задач геометрического характера по ним, определяющих графическую подготовку бакалавров и формирующих системное и критическое мышление, а также получение навыков создания и чтения чертежей, обеспечивающих способность решения инженерных задач графическими методами.

Формирование знаний студентов по теоретическим основам изображения пространственных объектов на плоскости и основам построения чертежей, ознакомление с алгоритмами решения задач; формирование умения представлять сочетания геометрических моделей в пространстве; формирование умения излагать проектный замысел с помощью чертежей; формирование знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных архитектурно-строительных и инженерно-технических чертежей зданий, сооружений и по составлению проектно-конструкторской и технической документации.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-6 Способен использовать технико-криминалистические методы и средства, тактические приемы производства следственных действий в соответствии с методиками раскрытия и расследования отдельных видов и групп преступлений, выполнять функции специалиста при проведении процессуальных и непроцессуальных действий	ОПК-6.2 Предлагает технико-криминалистические методы и средства, тактические приемы для производства следственных действий	знает основные методики инженерно-технических экспертиз и исследований. умеет применять основные методики инженерно-технических экспертиз и исследований в профессиональной деятельности. владеет навыками использования основных методик инженерно-технических экспертиз и исследований в профессиональной деятельности.

<p>ОПК-8 Способен консультировать субъекты правоприменительной и правоохранительной деятельности по вопросам назначения и производства судебных экспертиз, а также в части возможностей применения методов и средств судебных экспертных исследований для установления фактических обстоятельств расследуемых правонарушений</p>	<p>ОПК-8.3 Предлагает методы и средства судебных экспертных исследований для установления фактических обстоятельств расследуемых правонарушений</p>	<p>знает основные особенности назначения и производства инженерно-технических экспертиз и современным возможностям использования инженерно-технических знаний в судопроизводстве</p> <p>умеет обосновывать основные особенности назначения и производства инженерно-технических экспертиз и современным возможностям использования инженерно-технических знаний в судопроизводстве</p> <p>владеет навыками применения основных особенностей назначения и производства инженерно-технических экспертиз и современным возможностям использования инженерно-технических знаний в судопроизводстве</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.25 основной профессиональной образовательной программы 40.05.03 Судебная экспертиза и относится к обязательной части учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении образовательных программ предшествующего уровня образования (средняя школа)

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Судебные инженерно-технические экспертизы	ОПК-6.2, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4, ПК-7.5, ПК-8.3
2	Судебная экспертиза инженерных сетей и оборудования. Часть 1	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4, ПК-8.2, ПК-8.3
3	Техническая механика	ОПК-6.2, ОПК-8.3
4	Судебная экспертиза технической эксплуатации зданий и сооружений	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4, ПК-8.2, ПК-8.3
5	Трасология и трасологическая экспертиза	ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1

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

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
Контактная работа	48		48
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:	0,65		0,65
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
Часы на контроль	8,75		8,75
Самостоятельная работа (СР)	86,2		86,2
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	144		144
зачетные единицы:	4		4

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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Изображение геометрических объектов на ортогональном чертеже										
1.1.	Точка и прямая на эюре Монжа.	3	2		2				6	10	ОПК-6.2
1.2.	Плоскость	3	2		2				6,2	10,2	ОПК-6.2
1.3.	Кривые линии и поверхности.	3	2		2				6	10	ОПК-6.2
2.	2 раздел. Проекционное черчение										
2.1.	Единая конструкторская документация. Общие положения	3	2		3				8	13	ОПК-6.2, ОПК-8.3
2.2.	Изображения - виды, разрезы, сечения. Правила выполнения чертежей.	3	1		5				16	22	ОПК-6.2, ОПК-8.3

2.3.	Нанесение размеров на чертеже	3	1		2				4	7	ОПК-6.2, ОПК-8.3
3.	3 раздел. Машиностроительное черчение										
3.1.	Соединение деталей. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. Разъемные соединения. Резьбы, их классификация, виды и назначение. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы.	3	2		4				14	20	ОПК-6.2, ОПК-8.3
3.2.	Сборочный чертеж. Спецификация. Составление спецификации к сборочному чертежу	3			2				3	5	ОПК-6.2, ОПК-8.3
3.3.	Чтение и детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей заданных деталей	3	2		2				7	11	ОПК-6.2, ОПК-8.3
4.	4 раздел. Архитектурно-строительное черчение										
4.1.	Правила оформления архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений.	3	2		2					4	ОПК-6.2, ОПК-8.3
4.2.	Выполнение архитектурно-строительных чертежей.	3			6				16	22	ОПК-6.2, ОПК-8.3
5.	5 раздел. Иная контактная работа										
5.1.	Иная контактная работа	3								0,8	ОПК-6.2, ОПК-8.3
6.	6 раздел. Контроль										
6.1.	Зачет с оценкой	3								9	ОПК-6.2, ОПК-8.3

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Точка и прямая на эюре Монжа.	Проекция точки. Проекция прямой. Ортогональное проецирование. Изображение точки на эюре. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Классификация прямых. Изображение прямой на эюре.
2	Плоскость	Плоскость. Точка и прямая в плоскости. Проекция плоскости. Способы задания плоскости на эюре Монжа. Классификация плоскостей. Плоскости общего и частного положения. Изображение плоскости на эюре. Принадлежность прямой и точки плоскости.
3	Кривые линии и поверхности.	Кривые линии и поверхности. Виды поверхностей. Линии и точки на

		поверхности. Виды поверхностей. Кривые линии на эпюре Монжа. Линейчатые поверхности на эпюре Монжа (коническая, цилиндрическая). Поверхности вращения на эпюре Монжа (сфера, тор). Многогранники (пирамида, призма) на эпюре Монжа. Принадлежность точки и линии поверхности. Общий алгоритм построения линии на поверхности.
4	Единая система конструкторской документации. Общие положения	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Единая система конструкторской документации. ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения; ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии; ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.
4	Единая система конструкторской документации. Общие положения	Построение проекций поверхности со сквозным вырезом Алгоритм построения проекций линии пересечения плоскости с поверхностями многогранников, с конической и цилиндрической поверхностями, сферой. Способы построения проекций линии пересечения поверхности плоскостью.
5	Изображения - виды, разрезы, сечения. Правила выполнения чертежей.	Изображения-виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Обозначение графических материалов и правила нанесения на чертежах. Требования к выполнению графических работ. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Построение трех основных видов по заданному наглядному изображению. Построение по двум заданным проекциям третьей. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД – обозначения графических материалов и правила нанесения на чертежах.
6	Нанесение размеров на чертеже	Нанесение размеров на чертежах Изучение требований ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров.
7	Соединение деталей. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. Разъемные соединения. Резьбы, их классификация, виды и назначение. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы.	Соединение деталей. Резьбовые соединения. Классификация резьбы. Изображение резьбы. Изображение и обозначение резьбы. Изображение и обозначение деталей с резьбой. Выдача задания "Резьбовые соединения".
9	Чтение и детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей заданных деталей	Чтение и детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей заданных деталей Порядок чтения чертежа общего вида. Пример выполнения рабочего чертежа детали. Конструктивные элементы деталей. Выдача задания.
10	Правила оформления архитектурно-строительных чертежей зданий и	Система проектной документации для строительства (СПДС). Стандарты СПДС. Требования и правила оформления архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений. Основные требования к проектной и рабочей документации.

	сооружений.	ГОСТ 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации; ГОСТ 21.501-2018 ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АРХИТЕКТУРНЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ; ГОСТ 21.205-2016 Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений; Выполнение чертежей жилых зданий(план,фасад,разрез). Условные обозначения элементов сантехнических систем.
--	-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Точка и прямая на эпюре Монжа.	Проекция точки. Проекция прямой. Ортогональное проецирование. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Четверти пространства. Изображение прямой на эпюре. Прямая общего положения. Прямые частного положения: прямые уровня, проецирующие прямые. Принадлежность точки прямой. Деление отрезка на части. Взаимное положение двух прямых. Параллельные прямые. Пересекающиеся прямые. Скрещивающиеся прямые. Решение задач по теме в практикуме.
2	Плоскость	Задание плоскости на эпюре Монжа. Прямая и точка в плоскости. Классификация плоскостей. Изображение плоскости на эпюре. Плоскость общего положения. Плоскости частного положения: плоскости уровня, проецирующие плоскости. Принадлежность прямой и точки плоскости. Главные линии плоскости - горизонталь и фронталь. Решение задач в практикуме по теме.
3	Кривые линии и поверхности.	Виды поверхностей: многогранники, линейчатые, поверхности вращения. Точка и линия на поверхности. Кривые линии на эпюре Монжа. Линейчатые поверхности на эпюре Монжа (коническая, цилиндрическая). Поверхности вращения на эпюре Монжа (сфера, тор). Многогранники (пирамида, призма) на эпюре Монжа. Принадлежность точки и линии поверхности. Общий алгоритм построения линии на поверхности; пример построения линии, принадлежащей поверхности конуса, цилиндра. Решение задач по теме.
4	Единая система конструкторской документации. Общие положения	ЕСКД. Общие положения. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Изучение требований ГОСТов ЕСКД. ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения; ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии; ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные. Основные требования к выполнению чертежей.
4	Единая система конструкторской документации. Общие положения	Пересечение поверхности плоскостью частного положения. Построение проекций поверхности со сквозным вырезом Алгоритм построения проекций линии пересечения плоскости с поверхностями многогранников, с конической и цилиндрической поверхностями, сферой. Способы построения проекций линии пересечения поверхности плоскостью. Решение задач по теме. Выполнение РГР.
5	Изображения - виды, разрезы, сечения. Правила выполнения	Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Обозначение графических материалов и правила нанесения на чертежах. Требования к выполнению графических работ.

	чертежей.	Изображения-виды, разрезы, сечения; выносные элементы. Обозначение графических материалов и правила нанесения на чертежах. Выдача заданий по проекционному черчению. Требования к выполнению графических работ. Построение трех основных видов детали по заданному наглядному изображению. Построение по двум заданным проекциям третьей. Изучение требований ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения; ГОСТ 2.306-68 ЕСКД – обозначения графических материалов и правила нанесения на чертежах. Выполнение простых и сложных разрезов.
5	Изображения - виды, разрезы, сечения. Правила выполнения чертежей.	АксонOMETрические проекции
6	Нанесение размеров на чертеже	Нанесение размеров на чертежах Нанесение размеров на чертеже. Изучение требований ГОСТ 2.307- 2011 ЕСКД. Нанесение размеров. Контроль по теме "Проекционное черчение"
7	Соединение деталей. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. Разъемные соединения. Резьбы, их классификация, виды и назначение. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы.	Соединение деталей. Резьбовые соединения. Классификация резьбы. Изображение и обозначение резьбы. Выполнение эскизов резьбовых деталей. Нанесение размеров на чертеже детали.
7	Соединение деталей. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. Разъемные соединения. Резьбы, их классификация, виды и назначение. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы.	Резьбовые соединения: болтовое, шпилечное, винтовое Выполнение упрощенного изображения болтового, шпилечного, винтового соединения.
8	Сборочный чертеж. Спецификация. Составление спецификации к сборочному чертежу	Правила заполнения спецификации. Основные разделы . Правила заполнения спецификации. Основные разделы .
9	Чтение и детализация чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей заданных деталей	Детализация чертежа общего вида. Выполнение эскиза детали. Порядок чтения чертежа общего вида. Пример выполнения рабочего чертежа детали.
10	Правила оформления	Система проектной документации для строительства. Основные

	архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений.	требования к проектной и рабочей документации. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. СПДС. Основные правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей зданий. Координационные оси; нанесение размеров; планы, разрезы и фасады зданий. Условные графические изображения элементов зданий, санитарно-технических устройств и подъемно-транспортного оборудования. Выдача задания графической работы "Жилой дом". Вычерчивание плана.
11	Выполнение архитектурно-строительных чертежей.	Выполнение чертежей жилых зданий. План, фасад, разрез. Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей зданий. Координационные оси; планы, разрезы и фасады зданий. Выполнение графической работы "Жилой дом». Вычерчивание фасада и разреза.
11	Выполнение архитектурно-строительных чертежей.	Выполнение чертежей жилых зданий. Нанесение размеров. Спецификации. Нанесение размеров на архитектурно-строительных чертежах. Выполнение спецификаций заполнения проемов, оформление технических требований на чертежах, оформление основной надписи.
11	Выполнение архитектурно-строительных чертежей.	Оформление архитектурно-строительного чертежа. Выполнение графической работы "Чертеж жилого дома". Проверочная работа по теме.

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Точка и прямая на эпюре Монжа.	Проекция точки. Проекция прямой. Изображение точки на эпюре. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Четверти пространства. Изображение прямой на эпюре. Прямые общего и частного положения. Принадлежность точки прямой. Деление отрезка на части. Взаимное положение двух прямых. Решение задач в практикуме по теме.
2	Плоскость	Плоскость. Точка и прямая в плоскости. Классификация плоскостей. Изображение плоскости на эпюре. Плоскость общего положения. Плоскости частного положения: плоскости уровня, проецирующие плоскости. Принадлежность прямой и точки плоскости. Горизонталь и фронталь в плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Решение задач по теме. Выполнение ГР.
3	Кривые линии и поверхности.	Точка и линия на поверхности. Кривые линии на эпюре Монжа. Линейчатые поверхности на эпюре Монжа (коническая, цилиндрическая). Поверхности вращения на эпюре Монжа (сфера, тор). Многогранники (пирамида, призма) на эпюре Монжа. Принадлежность точки поверхности. Общий алгоритм построения линии на поверхности. Пример построения линии, принадлежащей поверхности пирамиды, призмы. Позиционные задачи. Пересечение поверхности проецирующей плоскостью. Решение задач по теме "Изображение объектов на ортогональном чертеже".

4	Единая система конструкторской документации. Общие положения	ЕСКД. Правила выполнения чертежей. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Изучение требований ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения; ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии; ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные. Предмет и краткий очерк развития инженерной графики. Стандартизация, ее цели и виды.
4	Единая система конструкторской документации. Общие положения	Построение геометрического тела со сквозным вырезом. Построение вырезов на геометрических фигурах: пирамиде, призме, цилиндре, сфере. Решение задач по теме. Выполнение РГР по теме.
5	Изображения - виды, разрезы, сечения. Правила выполнения чертежей.	Виды. Построение трех основных видов детали Построение трех основных видов по заданному наглядному изображению. Построение по двум заданным проекциям третьей. Выполнение графических работ
5	Изображения - виды, разрезы, сечения. Правила выполнения чертежей.	Разрезы, сечения, выносные элементы Выполнение на чертежах простых и сложных разрезов, выносных элементов. Выполнение графических работ.
5	Изображения - виды, разрезы, сечения. Правила выполнения чертежей.	Построение аксонометрической проекции заданной детали
6	Нанесение размеров на чертеже	Нанесение размеров на чертежах Нанесение размеров на чертеже. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров. Подготовка к тестам по теме "Проекционное черчение". Выполнение графической работы.
7	Соединение деталей. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. Разъемные соединения. Резьбы, их классификация, виды и назначение. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы.	Выполнение эскиза детали "штуцер", выполнение чертежа детали с гладким отверстием и с отверстиями с резьбой Выполнение эскиза детали. Нанесение размеров на чертеже детали.
7	Соединение деталей. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. Разъемные соединения. Резьбы, их классификация, виды и назначение. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы.	Выполнение болтового, шпилечного и винтового соединения Выполнение упрощенного изображения болтового, шпилечного, винтового соединения. Простановка размеров на сборочном чертеже.

8	Сборочный чертеж. Спецификация. Составление спецификации к сборочному чертежу	Оформление спецификации Выполнение ГР
9	Чтение и детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей заданных деталей	Выполнение рабочих чертежей деталей Выполнение ГР
11	Выполнение архитектурно-строительных чертежей.	Выполнение чертежей жилых зданий. План, фасад, разрез. Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей жилых зданий. Координационные оси, планы, фасады и разрезы зданий. Выполнение графической работы "Жилой дом": вычерчивание плана, фасада и разреза. Выполнение схемы расположения плит покрытия (перекрытия). Выполнение фрагмента лестницы.
11	Выполнение архитектурно-строительных чертежей.	Нанесение размеров на архитектурно-строительных чертежах. Спецификации. Нанесение размеров на архитектурно-строительном чертеже. Выполнение спецификаций заполнения проемов. Оформление технических требований на чертежах, оформление основной надписи. Выполнение графической работы
11	Выполнение архитектурно-строительных чертежей.	Оформление строительного чертежа. Подготовка к проверочной работе. Выполнение графической работы "Чертеж жилого жом". Подготовка к проверочной работе и тестам

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение графических работ;
- подготовка докладов и сообщений;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к зачету с оценкой.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется при подготовке докладов и сообщений, презентаций, а также в рамках выполнения графических работ, проверочных работ, решения тестов и реализации других форм, предусмотренных РПД.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД для студентов очной форм обучения, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить графические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС, либо групповые индивидуальные задания, подготовленные преподавателем;
- подготовить доклад или сообщение, предусмотренные РПД;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является зачет с оценкой. Зачет с оценкой проводится по расписанию сессии. Форма проведения занятия – комбинированная (устный опрос и практическое задание). Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Точка и прямая на эюре Монжа.	ОПК-6.2	Устный опрос, решение задач
2	Плоскость	ОПК-6.2	Устный опрос, решение задач, тест
3	Кривые линии и поверхности.	ОПК-6.2	Устный опрос, решение задач, графическая работа, тест

4	Единая система конструкторской документации. Общие положения	ОПК-6.2, ОПК-8.3	Устный опрос
5	Изображения - виды, разрезы, сечения. Правила выполнения чертежей.	ОПК-6.2, ОПК-8.3	Графическая работа. Тест
6	Нанесение размеров на чертеже	ОПК-6.2, ОПК-8.3	Устный опрос. Графическая работа. Проверочная работа. Тест
7	Соединение деталей. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. Разъемные соединения. Резьбы, их классификация, виды и назначение. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы.	ОПК-6.2, ОПК-8.3	Устный опрос, тесты
8	Сборочный чертеж. Спецификация. Составление спецификации к сборочному чертежу	ОПК-6.2, ОПК-8.3	Устный опрос, графическая работа
9	Чтение и детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей заданных деталей	ОПК-6.2, ОПК-8.3	Устный опрос, графическая работа
10	Правила оформления архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений.	ОПК-6.2, ОПК-8.3	Устный опрос. Тест
11	Выполнение архитектурно-строительных чертежей.	ОПК-6.2, ОПК-8.3	Графическая работа. Тест. Проверочная работа
12	Иная контактная работа	ОПК-6.2, ОПК-8.3	Графическая работа. Проверочная работа. Тест.
13	Зачет с оценкой	ОПК-6.2, ОПК-8.3	Графическая работа. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Задания для выполнения графической работы по разделам 1-2 (комплект заданий) для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ОПК -8.3:

Задача 1. Построить линию пересечения двух поверхностей. Показать видимость.

Задача 2. Построить три проекции геометрического тела со сквозным отверстием. Показать видимость.

Задания для выполнения расчетно-графических работ для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ОПК -8.3 размещены по адресу ЭИОС moodle (https://moodle.spbgasu.ru/pluginfile.php/179027/mod_resource/content/2/%D0%92%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D1%82%D1%8B%20%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9.pdf)

Задания для выполнения графической работы по разделу 2 (комплект заданий) для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ОПК-6.2:

1. По аксонометрической проекции построить 3 вида, выполнить необходимые разрезы.

2. По двум проекциям построить вид слева и выполнить указанные разрезы.

3. По двум проекциям построить вид слева, выполнить фронтальный и профильный разрезы, соединив половину вида с половиной соответствующего разреза

Комплект заданий для выполнения графической работы по разделу 3 размещены по адресу ЭИОС moodle (<https://moodle.spbgasu.ru/mod/folder/view.php?id=90821>)

Задания для выполнения графической работы по разделу 4 (комплект заданий) для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ОПК-6.2:

Выполнить архитектурно-строительный чертеж жилого дома

Тестовые задания для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ОПК-6.2 и ОПК -8.3:

Комплект тестовых заданий размещен по адресу ЭИОС moodle (https://moodle.spbgasu.ru/pluginfile.php/259705/mod_resource/content/2/%D0%A2%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%8B%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B8.pdf) и (<https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=1549>)

Групповые задания для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ОПК-6.2 и ОПК -8.3:

Сборник задач по начертательной геометрии - практикум размещен по адресу ЭИОС moodle (https://moodle.spbgasu.ru/pluginfile.php/146442/mod_resource/content/4/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%8C%20%D0%9D%D0%93%202020.pdf)

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Операция проецирования. Виды проецирования.
2. Основные свойства операции проецирования.
3. Ортогональные проекции. Метод Монжа. Точка на эпюре. Прямая линия на эпюре.
4. Дополнительные ортогональные проекции. Профильная проекция
5. Плоскость. Задание плоскости на эпюре Монжа. Плоскости общего и частного положения.

Точка и прямая в плоскости.

6. Образование и задание на эпюре Монжа цилиндрической поверхности. Точки и линии на поверхности.

7. Образование и задание на эпюре Монжа конической поверхности. Точки и линии на поверхности.

8. Образование и задание на эпюре Монжа сферы. Точки и линии на поверхности.

9. Многогранники (пирамида, призма) на эпюре Монжа. Линии и точки на поверхности.

10. Пересечение прямой линии и плоскости. Определение видимости

11. Пересечение прямой и поверхности многогранника. Определение видимости

12. Пересечение двух плоскостей. Определение видимости.

13. Пересечение прямой и конической поверхности. Определение видимости.

14. Пересечение прямой и цилиндрической поверхности. Определение видимости.
15. Пересечение прямой и сферы. Определение видимости.
16. Пересечение плоскости и поверхности. Общий алгоритм построения линии пересечения.
17. Построение линии пересечения многогранников плоскостью.
18. Построение линии пересечения конической поверхности плоскостью. Конические сечения.
19. Построение линии пересечения цилиндрической поверхности плоскостью.
20. Пересечение поверхностей. Общий алгоритм построения линии пересечения двух поверхностей.
21. Пересечение поверхностей вращения. Характеристика линии пересечения. Определение видимости.
22. Пересечение двух многогранников. Характеристика линии пересечения. Определение видимости.
23. Пересечение кривой поверхности и многогранника. Характеристика линии пересечения. Определение видимости.
24. Форматы. ГОСТ 2.301-68
25. Масштабы. ГОСТ 2.302-68
26. Линии ГОСТ 2.303-68
27. Шрифты. Надписи на чертежах. ГОСТ 2.304-81
28. Виды на чертеже. ГОСТ 2.305-2008
29. Разрезы на чертеже. ГОСТ 2.305-2008
30. Сечения на чертеже. ГОСТ 2.305-2008
31. Выносные элементы на чертеже. ГОСТ 2.305-2008
32. Нанесение размеров на чертеже. ГОСТ 2.307-2011. Общие положения
33. Нанесение размеров на чертеже. ГОСТ 2.307-2011. Размерные и выносные линии
34. Нанесение размеров на чертеже. ГОСТ 2.307-2011. Размерные числа
35. Нанесение размеров на чертеже. ГОСТ 2.307-2011. Условные знаки и надписи на чертежах
36. Нанесение размеров на чертеже. ГОСТ 2.307-2011. Размеры одинаковых элементов
37. Нанесение размеров на чертеже. ГОСТ 2.307-2011. Упрощенное нанесение размеров отверстий
38. Виды изделий 2.101-2016
39. Стадии разработки. ГОСТ 2.103-68
40. Основные требования к чертежам. ГОСТ 2.109-73
41. Требования к эскизам и чертежам деталей. ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.113-75, ГОСТ 2.106-96
42. Обозначение графические материалов и правила их нанесения на чертежах. ГОСТ 2.306-68
43. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий. ГОСТ 2.320-82
44. Правила выполнения сборочных чертежей. Изображения. ГОСТ 2.113-75
45. Правила выполнения сборочных чертежей. Номера позиций. ГОСТ 2.113-75
46. Правила выполнения сборочных чертежей. Спецификация. ГОСТ 2.106-96
47. Упрощения на чертежах общего вида. ГОСТ 2.109-73
48. Виды строительных изделий. ГОСТ 2.101-2016
49. Стадии проектирования здания
50. Модульная координация размеров в строительстве. Общие положения. Согласование размеров зданий. ГОСТ 28984-2011
51. Координационные оси зданий на чертеже. Маркировка и обозначение. ГОСТ 28984-2011
52. Общие правила графического оформления строительных чертежей. Масштабы ГОСТ. 2.302-68*, ГОСТ 21.501-2018
53. Общие правила графического оформления строительных чертежей. Линии чертежа
54. Общие правила графического оформления строительных чертежей. Виды
55. Общие правила графического оформления строительных чертежей. Разрезы
56. Общие правила графического оформления строительных чертежей. Размеры. ГОСТ

21.501-2018

- 57. Общие правила графического оформления строительных чертежей. Отметки
- 58. Основные надписи. ГОСТ 21.1101-2013 (СПДС)
- 59. Основные конструктивные и архитектурные элементы зданий
- 60. Условные изображения оконных и дверных проемов. ГОСТ 21.501-2018
- 61. Условные изображения лестниц и отмосток. ГОСТ 21.501-2018
- 62. Условные изображения дымовых и вентиляционных каналов в стенах. ГОСТ 21.501- 2018
- 63. Условные графические изображения элементов санитарно-технических устройств. ГОСТ

21.205-2016

- 64. Разбивка оконных и дверных проемов;
- 65. ГОСТ 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся размещены по адресу ЭИОС moodle (<https://moodle.spbgasu.ru/mod/folder/view.php?id=93775>) и (<https://moodle.spbgasu.ru/mod/folder/view.php?id=74357>)

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом,

определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой проводится в комбинированной форме: собеседование по расчетно- графическим работам, теоретический вопрос и практическое задание

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<u>Основная литература</u>		
1	Солодухин Е. А., Инженерная графика. Резьбовые соединения, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС
2	Крылов Н. Н., Иконникова Г. С., Николаев В. Л., Васильев В. Е., Крылов Н. Н., Начертательная геометрия, М.: Альянс, 2019	ЭБС
3	Елкин В. В., Тозик В. Т., Инженерная графика, М.: Академия, 2013	ЭБС
4	Леонова О. Н., Разумнова Е. А., Начертательная геометрия в примерах и задачах, Санкт-Петербург: Лань, 2020	ЭБС
5	Леонова О. Н., Королева Л. Н., Инженерная графика. Проекционное черчение, СПб., 2017	ЭБС
6	Сорокин Н. П., Ольшевский Е. Д., Заикина А. Н., Шибанова Е. И., Сорокин Н. П., Инженерная графика, СПб.: Лань, 2016	ЭБС
7	Ёлкин В. В., Тозик В. Т., Инженерная графика, М.: Академия, 2016	ЭБС
8	Солодухин Е. А., Инженерная графика. Резьбовые соединения, СПб., 2017	ЭБС
9	Леонова О. Н., Разумнова Е. А., Начертательная геометрия в примерах и задачах, Б. м.: Лань, 2018	ЭБС
10	Леонова О. Н., Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь, Санкт-Петербург: Лань, 2020	ЭБС
11	Чекмарев А. А., Инженерная графика, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/432988
12	Чекмарев А. А., Инженерная графика, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/448326
13	Леонова О. Н., Разумнова Е. А., Начертательная геометрия в примерах и задачах, Санкт-Петербург: Лань, 2020	ЭБС
14	Бударин О. С., Начертательная геометрия, Санкт-Петербург: Лань, 2019	ЭБС
15	Лызлов А. Н., Ракитская М. В., Тихонов-Бугров Д. Е., Начертательная геометрия. Задачи и решения, СПб.: Лань, 2011	ЭБС
16	Чекмарев А. А., Инженерная графика, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/433398
17	Солодухин Е. А., Инженерная графика. Резьбовые соединения, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Чекмарев А. А., Инженерная графика, М.: Высш. шк., 1988	ЭБС
2	Чекмарев А. А., Инженерная графика, М.: Высш. шк., 1998	ЭБС
3	Каминский В. П., Базилевский Г. Б., Владиславский В. В., Будасов Б. В., Строительное черчение и рисование, М.: СТРОЙИЗДАТ, 1981	ЭБС
4	Талалай П. Г., Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний, Б. м.: Лань, 2010	ЭБС
5	Лызлов А. Н., Ракитская М. В., Тихонов-Бугров Д. Е., Начертательная геометрия. Задачи и решения, Б. м.: Лань, 2011	ЭБС
6	Фролов С. А., Начертательная геометрия. Способы преобразования ортогональных проекций, М.: Высш. шк., 2002	ЭБС

7	Крылов Н. Н., Начертательная геометрия, М.: Высш. шк., 2010	ЭБС
8	Сорокин Н. П., Ольшевский Е. Д., Заикина А. Н., Шибанова Е. И., Инженерная графика, СПб.: Лань, 2009	ЭБС
9	Власов М. П., Инженерная графика, М.: Машиностроение, 1979	ЭБС
10	Бутько И. Т., Шинкевич Н. И., Строительное черчение, Минск: Вышэйшая школа, 1968	ЭБС
11	Крылов Н. Н., Иконникова Г. С., Николаев В. Л., Васильев В. Е., Крылов Н. Н., Начертательная геометрия, СПб.: Невский Союз, 2010	ЭБС
12	Крылов Н. Н., Начертательная геометрия, М.: Высш. шк., 2006	ЭБС
13	Фролов С. А., Начертательная геометрия. Сборник задач, М.: ИНФРА-М, 2008	ЭБС
14	Нартова Л. Г., Якунин В. И., Начертательная геометрия, М.: Дрофа, 2008	ЭБС
15	Фролов С. А., Сборник задач по начертательной геометрии, СПб.: Лань, 2008	ЭБС
16	Михайленко В. Е., Пономарев А. М., Инженерная графика, Киев: Вища школа, 1985	ЭБС
17	Вольхин К. А., Давыденко О. Б., Захарова И. В., Илюшенко П. В., Кальницкая Н. И., Чудинов А. В., Шавелева И. Г., Буров В. Г., Иванцовская Н. Г., Инженерная графика. Общий курс, М.: Логос, 2004	ЭБС
18	Каминский В. П., Будасов Б. В., Георгиевский О. В., Строительное черчение, М.: Архитектура-С, 2004	ЭБС
19	Вольхин К. А., Давыденко О. Б., Захарова И. В., Илюшенко П. В., Кальницкая Н. И., Чудинов А. В., Шавелева И. Г., Буров В. Г., Иванцовская Н. Г., Инженерная графика. Общий курс, М.: Логос, 2006	ЭБС
20	Сорокин Н. П., Ольшевский Е. Д., Заикина А. Н., Шибанова Е. И., Инженерная графика, СПб.: Лань, 2005	ЭБС
21	Георгиевский О. В., Инженерная графика, М.: Архитектура-С, 2005	ЭБС
22	Будасов Б. В., Каминский В. П., Георгиевский О. В., Строительное черчение, М.: СТРОЙИЗДАТ, 2002	ЭБС
23	Буланже Г. В., Гущин И. А., Гончарова В. А., Соломенцев Ю. М., Инженерная графика. Проецирование геометрических тел, М.: Высш. шк., 2003	ЭБС
1	Минвуз УССР, Львов. лесотехн. ин-т, Опорная каф. начертательной геометрии и черчения, Методические указания к изучению курса "Инженерная графика", Львов, 1978	ЭБС
2	Васильева М. А., Воронков А. И., Иванова А. П., Инженерная графика, Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2006	http://www.iprbookshop.ru/21590.html
3	Солодухин Е. А., Шувалова С. С., Камаев В. А., Инженерная графика. Графическая работа "Чертеж жилого дома", Санкт-Петербург, 2019	ЭБС
4	Королева Л. Н., Шувалова С. С., Начертательная геометрия. Сборник задач, СПб., 2015	ЭБС
5	Бударин О. С., Иванова В. Ф., Лебедева И. С., Мажарцева Л. Ф., Михайлова А. Г., Полякова Л. И., Сорокин Н. П., Шаркова Н. И., Раков В. Л., Начертательная геометрия, СПб., 2009	ЭБС
6	Разумнова Е. А., Соколова В. С., Начертательная геометрия, СПб., 2011	ЭБС

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Начертательная геометрия	https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=1546
ПРАКТИКУМ по начертательной геометрии (дневное отделение)	https://moodle.spbgasu.ru/pluginfile.php/146442/mod_resource/content/4/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%8C%20%D0%9D%D0%93%202020.pdf
Начертательная геометрия. Примеры решения индивидуальных заданий.	https://moodle.spbgasu.ru/pluginfile.php/179024/mod_resource/content/2/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B%20%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9.pdf
Инженерная графика	https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=1549

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Universtet/Biblioteka/Obrazovatelnye-internet-resursy/
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)

Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Компас 3D версия 18.1	КОМПАС-3D сублицензионный договор №АСЗ-17-00534 от 13.06.2017 на 50лиц+ сублицензионный договор №АСЗ-20-00218 от 20.04.2020 еще на 50лиц с ООО "АСКОН-Северо-Запад" бессрочный
Autodesk AutoCAD 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
44. Учебные аудитории для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс): ПК-12 шт. (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с установленным мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ; доска маркерная; комплект учебной мебели на 12 посадочных мест
44. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет

44. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза (приказ Минобрнауки России от 31.08.2020 № 1136).

Программу составил:
ст. препод., Разумнова Е.А.

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Начертательной геометрии и инженерной графики 29.04.2021, протокол № 9

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент С.С. Шувалова

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета 15.06.2021, протокол № 10.

Председатель УМК к.ю.н., доцент Д.В. Иванов