

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

ДОЦ., К.Т.Н.

(должность, уч. степень, звание)

Е.В. Силяков

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«20» февраля 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Начертательная геометрия. Техническое черчение.»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	11.05.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Радиоэлектронные системы и комплексы
Наименование направленности	Радиоэлектронные системы передачи информации
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Санкт-Петербург– 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ДОЦ., Д.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)

05.02.2025
(подпись, дата)

А.Г. Федоренко

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«05» февраля 2025 г, протокол № 7/24-25

Заведующий кафедрой № 2

Д.Ф.-М.Н., проф.

(уч. степень, звание)

05.02.2025
(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)

05.02.2025
(подпись, дата)

Н.В. Марковская

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Начертательная геометрия. Техническое черчение.» входит в образовательную программу высшего образования – программу специалитета по направлению подготовки/ специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» направленности «Радиоэлектронные системы передачи информации». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

ОПК-1 «Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с развитием пространственного представления студента; стимулирования его воображения; обучением студентов правилам выполнения и оформления графической и технической конструкторской документации в соответствии с основными положениями стандартов ЕСКД.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей; формирование у обучающихся знаний построения чертежа, умений читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

1.2 Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3.2 знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.3.1 знать фундаментальные законы природы и основные физические математические законы ОПК-1.У.1 уметь применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера

2 Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

– Информатика.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- Преддипломная практика.

3 Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№1
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	68	68
в том числе:		
лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	34
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	45	45
Самостоятельная работа, всего (час)	31	31
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: ** кандидатский экзамен

4 Содержание дисциплины

4.1.Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Основы теории проецирования	6	6	-	-	6
Раздел 2. Проецирование геометрических элементов, взаимное положение геометрических элементов	10	8	-	-	7
Раздел 3. Преобразование проекций геометрических элементов	10	8	-	-	7
Раздел 4. Основные правила образования поверхностей	8	6	-	-	6
Раздел 5. Техническое черчение	-	6	-	-	5
Итого в семестре:	34	34			31

Итого	34	34	0	0	31
-------	----	----	---	---	----

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2 Содержание разделов и тем лекционных занятий.
Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Методы проецирования. Комплексный чертёж Монжа точки, прямой, плоскости. Проецирование прямого угла. Взаимное положение точки и прямой, точки и плоскости, двух прямых, двух плоскостей. Аксонометрические проекции. Ортогональная изометрия. Стандартная косоугольная и ортогональная диметрия. Их использование для выполнения технических рисунков приборов и их узлов.
2	Взаимное положение точки и прямой, точки и плоскости, двух прямых, двух плоскостей.
3	Преобразование комплексного чертежа. Определение натуральной величины отрезка прямой способом прямоугольного треугольника. Обратная теорема о трех перпендикулярах. Способ замены плоскостей проекций. Метод вращения. Метрические задачи.
4	Кривые линии и поверхности. Пересечение поверхностей. Развертывание поверхностей. Способ триангуляции для развертывания гранных пирамидальных и конических поверхностей. Способ раскатки призматических и цилиндрических поверхностей. Способ нормального сечения. Построение линий пересечения монотонных и гранных поверхностей.

4.3 Практические (семинарские) занятия
Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1					
1	Определение натуральной величины отрезка прямой способом прямоугольного треугольника.	Расчетно-графическая работа	4		1

	Использование КОМПАС-3D, ACAD-3D.				
2	Проецирование прямого угла Определение точки пересечения нормали к плоскости . Использование КОМПАС-3D, ACAD-3D.	Расчетно-графическая работа	4		2
3	Пересечение геометрических фигур. Пересечение двух плоскостей. Использование КОМПАС-3D, ACAD-3D.	Расчетно-графическая работа	4		2
4	Определение натуральных величин геометрических фигур. Развертывание поверхности. Использование КОМПАС-3D, ACAD-3D.	Расчетно-графическая работа	4		3
5	Определение точек пересечения прямой и поверхности Использование КОМПАС-3D, ACAD-3D.	Расчетно-графическая работа	4		4
6	Определение натуральной величины сечения плоскости и поверхности. Построение развертки поверхности Использование КОМПАС-3D, ACAD-3D.	Расчетно-графическая работа	4		4
7	Построение аксонометрической проекции двух пересекающихся поверхностей	Расчетно-графическая работа	4		4

	Использование КОМПАС-3D, ACAD-3D.				
8	Построение 3-х проекций детали. Использование КОМПАС-3D, ACAD-3D.	Расчетно-графическая работа	6		4
Всего			34		

4.4 Лабораторные занятия
Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5 Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы
Учебным планом не предусмотрено

4.6 Самостоятельная работа обучающихся
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	11	11
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)	10	10
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)	10	10
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	31	31

5 Перечень учебно-методического обеспечения
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6 Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8— Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
УДК Ф33 744 РУБ 744	Федоренко А.Г. Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Начертательная геометрия. Учебно-методическое пособие. -СПб.: ГУАП, 2022-77с.	5
УДК 004.9 2 РУБ 004	Федоренко А.Г., Голубков В.А. Инженерная и компьютерная графика. Проекционное черчение. Соединение деталей. Электронные модели. Учебно-методическое пособие. -СПб.: ГУАП, 2023-50с.	5
УДК 744 РУБ 744	Фарафонов В.Г., Федоренко А.Г., Голубков В.А., Майоров Е.Е., М.В. Соколовская М.В. Инженерная и компьютерная графика. Методические указания к выполнению лабораторных работ. Часть 1.- СПб.: ГУАП, 2022-63с.	5
УДК 744 РУБ 744	Федоренко А.Г., Голубков В.А., Инженерная и компьютерная графика. Методические указания к выполнению лабораторных работ. Часть 2.- СПб.: ГУАП, 2022-86с.	5
УДК 004.9 РУБ 004	Федоренко А.Г., Голубков В.А.. Проекционное черчение в среде ACAD16 : методические указания по выполнению домашнего задания - СПб. : Изд-во ГУАП, 2021. - 60 с.	5
УДК 004.9 РУБ 004	В. Г. Фарафонов, А. Г. Федоренко, В. А. Голубков. Начертательная геометрия в среде ACAD16 : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению домашнего задания. ч. 1 / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 70 с.	Эл.ресурс
УДК 004.9 РУБ 004	В. Г. Фарафонов, А. Г. Федоренко, В. А. Голубков. Начертательная геометрия в среде ACAD16 : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению домашнего задания. ч. 2 / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 82 с.	Эл.ресурс

УДК Н 36 514 РУБ 514	Фарафонов В.Г., Федоренко А.Г., Голубков В.А., Соколовская М.В. Начертательная геометрия в среде ACAD16. Часть 1. Методические указания по выполнению домашнего задания. СПб. : Изд-во ГУАП 2021., -82с.	5
УДК Ф33 514 РУБ 514	Федоренко А.Г., Голубков В.А., Начертательная геометрия в среде ACAD16. Часть 2. Методические указания по выполнению домашнего задания. СПб. : Изд-во ГУАП 2021., -82с.	5
УДК 514 РУБ 514	Федоренко А.Г., В. А. Голубков В.А. ЭЛЕКТРОННАЯ КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В СРЕДЕ ACAD : методические указания к выполнению курсовой работы СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 69 с.	5
https://vc.ru/like/276699-sboard-onlayn-platforma-dlya-repetitorov	sBoard — онлайн платформа для репетиторов	
https://www.ispring.ru/elearning-insights/moodle	Система электронного обучения и тестирования Moodle: обзор возможностей	

7 Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
http://e.lanbook.com/books	Доступ в ЭБС «Лань» осуществляется по договору № 695-7 от 30.11.2011
http://znanium.com/bookread	Доступ в ЭБС «ZNANIUM» осуществляется по договору № 186-ЭБС от 08.02.2012

8 Перечень информационных технологий

8.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Компас 3D V18 - Лицензия бессрочная Договор 809-3 от 04.07.2017
2	ACAD16 Предоставляется для университетов бесплатно.

8.3 Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9 Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория общего назначения	12-01, 12-02, 12-03
2	Компьютерный класс	13-12, 13-10, 22-08

10 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.2 Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты; Задачи; Тесты.

10.3 В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.4

Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1.	Перечислите методы проецирования , используемые в графических редакторах КОМПАС-3D и ACAD3-D.	УК-1.3.2
2.	Перечислите методы проецирования и выберите метод, используемый в приборостроении.	ОПК-1.3.1
3.	Перечислите разделы курса где используется комплексный чертеж Монжа.	ОПК-1.3.1
4.	Возможно ли использование графических редакторов КОМПАС-3D и ACAD-3D для построения комплексного чертежа Монжа?	УК-1.3.2
5.	При использовании графических редакторов КОМПАС-3D и ACAD-3D возможно ли определение точки пересечения прямой и плоскости не используя комплексный чертеж Монжа?	УК-1.3.2
6.	Назовите признак принадлежности точки и прямой .	ОПК-1.3.1
7.	На каких плоскостях проекций прямой угол проецируется в натуральную величину?	ОПК-1.3.1
8.	Какие задачи позволяет решать обратная теорема о трех перпендикулярах?	ОПК-1.3.1
9.	Какая теорема используется при построении нормали к плоскости?	ОПК-1.3.1

10.	Какие методы преобразование комплексного чертежа можно использовать в графических редакторах КОМПАС-3D и ACAD-3D?	ОПК-1.У.1
11.	К какому типу задач относится метод замены плоскостей проекций?	ОПК-1.3.1
12.	Что необходимо сделать для определения точки пересечения прямой с плоскостью?	ОПК-1.3.1
13.	Что необходимо сделать для определения линии пересечения двух плоскостей?	ОПК-1.У.1
14.	Какой метод используется для определения натуральной величины сечения поверхности плоскостью при использовании графических редакторов КОМПАС-3D и ACAD-3D?	УК-1.3.2
15.	Какой метод используется для определения точек пересечения поверхности с прямой линией при использовании графических редакторов КОМПАС-3D и ACAD-3D?	УК-1.3.2
16.	Какой метод используется для построения кривых, образованных от пересечения поверхностей конуса и цилиндра?	ОПК-1.3.1
17.	Какой метод используется для построения разверток гранных и конических поверхностей?	ОПК-1.3.1
18.	Какой метод используется для построения разверток призматических и цилиндрических поверхностей?	ОПК-1.3.1
19.	Перечислите стандартные виды аксонометрических проекций используемые в графических редакторах КОМПАС-3D и ACAD-3D.	УК-1.3.2
20.	У какой стандартной аксонометрической проекции оси Z и X расположены под углом 90 градусов?	ОПК-1.3.1
21.	Какие преобразования необходимо применить к прямой для определения её натуральной величины?	ОПК-1.У.1
22.	Какая прямая на фронтальной плоскости проекций расположена параллельно оси Z23, а на горизонтальной плоскости проекций параллельно Y13?	ОПК-1.3.1
23.	Какая называется прямая расположенная на фронтальной плоскости проекций параллельно оси X12?	ОПК-1.3.1
24.	Какая называется прямая расположенная на оси Z23?	ОПК-1.3.1
25.	Какая фигура образуется при пересечении поверхности конуса и плоскости, проходящей перпендикулярно его основания?	ОПК-1.3.1
26.	Какая называется прямая расположенная на оси Y13?	ОПК-1.3.1
27.	Какие системы координат используются при работе графического редактора КОМПАС-3D?	УК-1.3.2
28.	Какая называется прямая расположенная на оси X12?	ОПК-1.3.1
29.	Каким образом необходимо изменить положение ближайшей к наблюдателю точки А отрезка АВ, чтобы он преобразовался из восходящей прямой общего положения в нисходящую прямую общего положения?	ОПК-1.У.1
30.	Какая прямая изображается на фронтальной плоскости проекций - как точка, а на горизонтальной плоскости проекций - перпендикулярно оси X12?	ОПК-1.3.1
31.	Каким образом необходимо изменить положение ближайшей к наблюдателю точки А треугольника ABC, чтобы он преобразовался из восходящей плоскости общего положения в нисходящую плоскость общего положения?	ОПК-1.У.1

32.	Какая прямая изображается на горизонтальной плоскости проекций параллельно оси X12?	ОПК-1.3.1
33.	Проекция какой прямой изображаются на фронтальной и на горизонтальной плоскостях проекций - как прямые, параллельная оси X12?	ОПК-1.3.1
34.	Как называется прямая, проекция которой изображаются на горизонтальной плоскости проекций - как точка, а на фронтальной плоскости проекций - перпендикулярно оси X12?	ОПК-1.3.1
35.	На какой угол необходимо развернуть плоскость общего положения на фронтальной плоскости проекций, относительно фронтали f2, чтобы она превратилась во фронтально-проецирующую плоскость?	ОПК-1.У.1
36.	Как называется прямая, изображаемая на фронтальной и горизонтальной плоскостях проекций - как прямые линии перпендикулярные оси X12?	ОПК-1.3.1
37.	На какой угол необходимо развернуть плоскость общего положения на горизонтальной плоскости проекций, относительно горизонтали h1, чтобы она превратилась во горизонтально-проецирующую плоскость?	ОПК-1.У.1
38.	Как называется плоскость общего положения, у которой ближайшая к наблюдателю точка на горизонтальной плоскости проекций является самой низкой по отношению с другими точками на фронтальной плоскости проекций?	ОПК-1.3.1
39.	Как называется плоскость общего положения, у которой ближайшая к наблюдателю точка на горизонтальной плоскости проекций является самой высокой по отношению с другими точками на фронтальной плоскости проекций?	ОПК-1.3.1
40.	Какая плоскость изображается на профильной плоскости проекций - как прямая линия	ОПК-1.3.1
41.	Какая плоскость изображается на фронтальной плоскости проекций - как прямая линия?	ОПК-1.3.1
42.	Какая плоскость изображается на горизонтальной плоскости проекций - как прямая линия?	ОПК-1.3.1
43.	Видны ли точки, расположенные на поверхности вращения выше экватора, на горизонтальной плоскости проекций ?.	ОПК-1.3.1
44.	Видны ли точки, расположенные на поверхности вращения за главным меридианом, на фронтальной плоскости проекций?.	ОПК-1.3.1
45.	Перечислите виды привязок, используемые в редакторе КОМПАС-3D?	УК-1.3.2
46.	Может ли использоваться в графическом редакторе КОМПАС-3D ортогональный режим черчения?	УК-1.3.2
47.	Каким образом может быть определена точка пересечения прямой с плоскостью если они являются прямой и плоскостью общего положения?	ОПК-1.У.1
48.	Каким образом может быть определена точка пересечения прямой с плоскостью, если они являются прямой уровня и плоскостью частного положения?	ОПК-1.У.1
49.	Каким образом может быть построен перпендикуляр к плоскости на горизонтальной плоскости проекций?	ОПК-1.У. 1
50.	Каким образом может быть построен перпендикуляр к плоскости на фронтальной плоскости проекций?	ОПК-1.У. 1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.
Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1.	Какая прямая изображается на фронтальной плоскости проекций - параллельно оси Z23, а на горизонтальной плоскости проекций - параллельно Y13? 1) Профильная прямая уровня 2) Горизонтальная прямая уровня 3) Горизонтальная плоскость уровня 4) Горизонтально проецирующая плоскость	ОПК-1.3.1
2.	Укажите все правильные варианты ответов. Какой из графических редакторов позволяет преобразовывать 2D чертежи в 3D без предварительного преобразования? 1) КОМПАС-3D 2) ACAD-3D 3) Autodesk Inventor 4) ProENGINEER 5) SolidWorks	УК-1.3.2
3.	Какой из графических редакторов позволяет создавать коды программ на языке LISP? 1) ACAD-3D 2) КОМПАС-3D 3) ProENGINEER 4) SolidWorks	УК-1.3.2
4.	Какая прямая изображается на фронтальной плоскости проекций - как точка, а на горизонтальной плоскости проекций - перпендикулярно оси X12? 1) Фронтально проецирующая прямая 2) Прямая общего положения восходящая 3) Прямая общего положения нисходящая 4) Профильная плоскость уровня	ОПК-1.3.1
5.	Какая прямая на фронтальной и на горизонтальной плоскостях проекций имеет разные по знаку углы наклона относительно оси X12? 1) Прямая общего положения нисходящая 2) Горизонтальная плоскость уровня 3) Горизонтальная прямая уровня	ОПК-1.3.1

	4) Горизонтально-проецирующая плоскость	
6.	Какая прямая изображается на горизонтальной плоскости проекций - как точка, а на фронтальной плоскости проекций - перпендикулярно оси X12? 1) Горизонтально проецирующая прямая 2) Профильная прямая уровня 3) Профильно-проецирующая прямая 4) Прямая общего положения нисходящая	ОПК-1.3.1
7.	Какие преобразования необходимо применить к прямой общего положения для определения её натуральной величины? 1) Для определения натуральной величины прямой общего положения необходимо преобразовать ее в прямую уровня 2) Для определения натуральной величины прямой общего положения необходимо преобразовать ее в проецирующую прямую 3) Не производить преобразований	ОПК-1.У.1
8.	Какая плоскость изображается на фронтальной и горизонтальной плоскостях проекций - как прямые линии перпендикулярные оси X12? 1) Профильная плоскость уровня 2) Горизонтальная плоскость уровня 3) Горизонтально-проецирующая плоскость 4) Горизонтальная прямая уровня	ОПК-1.3.1
9.	Какая плоскость изображается на профильной плоскости проекций - как прямая линия? 1) Профильно проецирующая плоскость 2) Горизонтально проецирующая плоскость 3) Горизонтальная прямая уровня 4) Горизонтальная плоскость уровня	ОПК-1.3.1
10.	Какая плоскость изображается на фронтальной плоскости проекций - как прямая линия? 1) Фронтально проецирующая плоскость 2) Горизонтально проецирующая плоскость 3) Горизонтальная прямая уровня 4) Горизонтальная плоскость уровня	ОПК-1.3.1
11.	Какая плоскость изображается на горизонтальной плоскости проекций - как прямая линия? 1) Горизонтально проецирующая плоскость 2) Профильно-проецирующая плоскость 3) Профильная плоскость уровня 4) Плоскость общего положения восходящая	ОПК-1.3.1

12.	<p>Какие точки, расположенные на поверхностях вращения видимы на горизонтальной плоскости проекций?</p> <p>1) Точки, которые на фронтальной плоскости проекций находятся на экваторе или выше</p> <p>2) Точки, которые на горизонтальной плоскости проекций находятся ниже экватора</p> <p>3) Точки, которые на горизонтальной плоскости проекций находятся за главным меридианом</p> <p>4) Точки, которые на горизонтальной плоскости проекций находятся на главном меридиане или перед ним</p>	ОПК-1.3.1
13.	<p>Какие точки, расположенные на поверхностях вращения видимы на фронтальной плоскости проекций?</p> <p>1) Точки, которые на горизонтальной плоскости проекций находятся на главном меридиане или перед ним</p> <p>2) Точки, которые на фронтальной плоскости проекций находятся на экваторе или выше</p> <p>3) Точки, которые на фронтальной плоскости проекций находятся ниже экватора</p> <p>4) Точки, которые на фронтальной плоскости проекций находятся на экваторе или выше</p>	ОПК-1.3.1
14.	<p>Какие системы координат используются при работе графического редактора КОМПАС-3D?</p> <p>1) декартовая</p> <p>2) полярная</p> <p>3) цилиндрическая</p> <p>4) сферическая</p>	УК-1.3.2
15.	<p>Какое количество вариантов сечений образуется при пересечении поверхности цилиндра проецирующей плоскостью?</p> <p>1) 3</p> <p>2) 2</p> <p>3) 4</p> <p>4) 6</p>	ОПК-1.3.1
16.	<p>Каким образом может быть определена точка пересечения прямой с плоскостью если они являются прямой и плоскостью общего положения?</p> <p>1) С помощью вспомогательной конкурирующей прямой</p> <p>2) Непосредственным способом</p> <p>3) Непосредственно при помощи фронтальной плоскости проекции</p> <p>4) Непосредственно при помощи горизонтальной плоскости проекции</p>	ОПК-1.У.1
17.	<p>Каким образом может быть определена точка пересечения прямой с плоскостью если они являются прямой уровня и плоскостью частного положения?</p> <p>1) Непосредственным способом (без преобразования чертежа)</p> <p>2) С помощью фронтальной плоскости проекции</p> <p>3) С помощью вспомогательной конкурирующей прямой</p> <p>4) С помощью вспомогательной проецирующей плоскости</p>	ОПК-1.У.1

19.	<p>Каким образом может быть построен перпендикуляр к плоскости на горизонтальной плоскости проекций?</p> <p>1) Перпендикулярно горизонтальной проекции горизонтальной прямой уровня плоскости</p> <p>2) Параллельно горизонтальной проекции любой прямой, принадлежащей плоскости</p> <p>3) Параллельно горизонтальной проекции любой прямой, принадлежащей плоскости</p> <p>4) Параллельно горизонтальной проекции горизонтальной прямой уровня плоскости</p>	ОПК-1.3.1
20.	<p>Каким образом может быть построен перпендикуляр к плоскости на фронтальной плоскости проекций?</p> <p>1) Перпендикулярно фронтальной проекции фронтальной прямой уровня плоскости</p> <p>2) Параллельно фронтальной проекции горизонтальной прямой уровня плоскости</p> <p>3) Параллельно фронтальной проекции любой прямой, принадлежащей плоскости</p> <p>4) Параллельно фронтальной проекции любой прямой, принадлежащей плоскости</p>	ОПК-1.3.1
21.	<p>Какие преобразования необходимо применить к прямой для определения её натуральной величины?</p> <p>1) Преобразовать в прямую уровня</p> <p>2) Преобразовать в проецирующую кривую</p> <p>3) Преобразовать в проецирующую прямую</p> <p>4) Преобразовать в проецирующую прямую , а затем в прямую уровня</p>	ОПК-1.3.1

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Компетенция
1	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p>	
	<p>Какой из графических редакторов позволяет создавать коды программ на языке LISP?</p> <p>1) ACAD-3D</p> <p>2) КОМПАС-3D</p> <p>3) ProENGINEER</p> <p>4) SolidWorks</p>	УК-1
2	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов</p>	УК-1
	<p>Какие системы координат используются при работе графического редактора КОМПАС-3D?</p> <p>1) декартова</p> <p>2) полярная</p> <p>3) цилиндрическая</p> <p>4) сферическая</p>	

3	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.	УК-1																												
	<p>Какие методы преобразования чертежей могут быть использованы для решения следующих типов метрических задач: Когда необходимо сохранить неизменными параметры проекций относительно которых происходит вращение (СП), Для определения углов между пересекающимися плоскостями (УП), Для определения натуральных величин отрезков и плоских фигур (НВФ), Для определения углов между пересекающимися плоскостями и прямыми (УПП), Когда необходимо сохранить неизменными положение плоскостей проекций П1 и П2 в пространстве (СП1П2).</p> <table><tr><td></td><td>Типы решаемых задач</td><td></td><td>Метод преобразования чертежа</td></tr><tr><td>А</td><td>Для определения углов между пересекающимися плоскостями (УП).</td><td>1</td><td>Замены плоскостей проекций</td></tr><tr><td>В</td><td>Когда необходимо сохранить неизменными параметры проекций относительно которых происходит вращение (СП).</td><td>2</td><td>Плоско - параллельного переноса</td></tr><tr><td>С</td><td>Когда необходимо сохранить неизменными положение плоскостей проекций П1 и П2 в пространстве (СП1П2).</td><td>3</td><td>Вращения</td></tr><tr><td>Д</td><td>Для определения натуральных величин отрезков и плоских фигур (НВФ).</td><td>4</td><td>Вращения относительно прямой уровня</td></tr><tr><td>Е</td><td>Для определения углов между пересекающимися плоскостями и прямыми (УПП).</td><td>1</td><td>Замены плоскостей проекций</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Типы решаемых задач		Метод преобразования чертежа	А	Для определения углов между пересекающимися плоскостями (УП).	1	Замены плоскостей проекций	В	Когда необходимо сохранить неизменными параметры проекций относительно которых происходит вращение (СП).	2	Плоско - параллельного переноса	С	Когда необходимо сохранить неизменными положение плоскостей проекций П1 и П2 в пространстве (СП1П2).	3	Вращения	Д	Для определения натуральных величин отрезков и плоских фигур (НВФ).	4	Вращения относительно прямой уровня	Е	Для определения углов между пересекающимися плоскостями и прямыми (УПП).	1	Замены плоскостей проекций					
	Типы решаемых задач		Метод преобразования чертежа																											
А	Для определения углов между пересекающимися плоскостями (УП).	1	Замены плоскостей проекций																											
В	Когда необходимо сохранить неизменными параметры проекций относительно которых происходит вращение (СП).	2	Плоско - параллельного переноса																											
С	Когда необходимо сохранить неизменными положение плоскостей проекций П1 и П2 в пространстве (СП1П2).	3	Вращения																											
Д	Для определения натуральных величин отрезков и плоских фигур (НВФ).	4	Вращения относительно прямой уровня																											
Е	Для определения углов между пересекающимися плоскостями и прямыми (УПП).	1	Замены плоскостей проекций																											
4	Задание закрытого типа на установление последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо	УК-1																												
	<p>Расположите в правильной последовательности шаги преобразования плоскости общего положения в плоскость уровня при использовании метода замены плоскостей проекций</p> <p>А- Выбрать произвольную прямую уровня на исходной плоскости (например горизонталь- h2 на плоскости проекций П2)</p> <p>В- Определить проекцию горизонтали h1 на плоскости П1</p> <p>С- Построить плоскость П4 перпендикулярно горизонтали h1</p>																													

	D- Спроецировать исходную плоскость на плоскость П4 (получаем проецирующую плоскость) Е- Построить плоскость П5 параллельную проецирующей плоскости F- Спроецировать проецирующую плоскость на плоскость П5 (получаем требуемую плоскость уровня)	
5	Задание открытого типа с развернутым ответом Инструкция: Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ	УК-1
	Дайте определение понятию «Прямая линия общего положения восходящая»	

ОПК-1 «Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики»

№ п/п	<i>Примерный перечень вопросов для тестов</i>	<i>Компетенция</i>
1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа	ОПК-1
	Какие преобразования необходимо применить к прямой общего положения для определения её натуральной величины? 1) Преобразовать в прямую уровня 2) Преобразовать в проецирующую кривую 3) Спроецировать ее на профильную плоскость проекций ПЗ 4) Преобразовать в проецирующую прямую, а затем в прямую уровня	
2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов	ОПК-1
	Перечислите виды стандартных привязок, используемые в редакторе КОМПАС-3D? 1)Конечная точка 2)Середина отрезка 3)Пересечение прямых 4)Центр круга 5)Нормаль	
3	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.	ОПК-1
	Какие методы проецирования используются для получения изображений: Направление проецирования направлено под различными углами к плоскости проекции для каждой из точек относительно центра проекции (РазлУгл), Направление проецирования перпендикулярно плоскости проекции для всех точек (Перп), Проецирование объектов из двух центров проекций с последующим смещением изображений, (Стерео эффект), Направление проецирования направлено под одним углом к плоскости проекции для всех точек (Угл)	

		Варианты направлений проецирования		Метод проецирования	
	А	Направление проецирования направлено под различными углами к плоскости проекции для каждой из точек относительно центра проекции (РазлУгл),	1	Центральное	
	В	Направление проецирования направлено под одним углом к плоскости проекции для всех точек (Угл)	2	Параллельное	
	С	Направление проецирования перпендикулярно плоскости проекции для всех точек (Перп)	3	Ортогональное	
	Д	Проецирование объектов из двух центров проекций с последующим смещением изображений, (Стерео эффект),	1	Центральное	
4	Задание закрытого типа на установление последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо				ОПК-1
	Расположите в правильной последовательности названия видов по ГОСТ 2.305-2008 на плоскостях проекций П1, П2 и П3 комплексного чертежа Монжа А- Вид сверху С- Вид спереди (Главный вид) D- Вид слева				
5	Задание открытого типа с развернутым ответом Инструкция: Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ				ОПК-1
	Дайте определение сущности «Метода замены плоскостей проекций».				

Примечание. Система оценивания тестовых заданий:

1. Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3. Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

4. Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5. Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах.

Учебным планом не предусмотрено.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий .

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий содержатся в следующих методических указаниях:

Инженерная графика. Схемы: методические указания к выполнению домашнего задания / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: **В.П. Дядькин В.П., И.Н. Лукьяненко, Т.А.Лексаченко, А. Г. Федоренко** - СПб. : Изд-во ГУАП, 2009. - 67 с.

Электронная конструкторская документация в среде АСAD: методические указания к выполнению домашнего задания /С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: **А. Г. Федоренко, В. А. Голубков.** - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 69 с.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

Учебным планом не предусмотрено.

11.5.Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы.

Учебным планом не предусмотрено.

11.6.. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;

– методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

Проекционное черчение в среде ACAD16 : методические указания по выполнению домашнего задания/ С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост. **А. Г. Федоренко, В.А. Голубков** - СПб. : Изд-во ГУАП, 2021. - 60 с.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Положительный результат текущего контроля успеваемости дает студенту дополнительный балл при проведении промежуточной аттестации.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Проведение текущего контроля успеваемости осуществляется с помощью практических работ приведенных в таблице 5 и вопросов к тесту, приведенных в таблице 18. Оценивание текущего контроля успеваемости, осуществляется по системе зачет/ не зачет.

11.8 Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Вопросы для проведения Экзамена представлены в **таблице 15**.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Промежуточная аттестация оценивается по результатам текущего контроля успеваемости. В случае, если студент по уважительной причине не выполнил требования текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать задолженности по пропущенным темам. Форма проведения промежуточной аттестации – устная.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой