

*Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная и компьютерная графика»

Направление 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль: Технология продуктов питания из растительного сырья

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2026

Утверждена в составе ОПОП.

Составитель: доцент кафедры технологии
продуктов питания, к.б.н. Е.Ф.Цагараева

Владикавказ 2026

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6,0 зачетных единиц (216 часов).

	Очная форма обучения	
Курс	1	1
Семестр	1	2
Лекции	18	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	72	60
Консультации	-	-
Итого аудиторных занятий	90	60
Самостоятельная работа	18	30
Курсовая работа	-	-
Форма контроля		
Экзамен	-	18
Зачет	зачет	-
Общее количество часов	108	108

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей, отвечающих требованиям стандартизации и унификации;
- ознакомление с современными методами графического решения прикладных задач на основе инженерной и компьютерной графики.

В задачи дисциплины входят:

- обучение основным правилам построения обратимого чертежа пространственных объектов;
- выработку навыков решения позиционных и метрических задач на чертеже;
- изучение методов и средств работы с заданной графической системой;
- изучение принципов и технологии моделирования двумерного графического объекта (с элементами сборки) с помощью графических систем;
- изучение правил оформления конструкторской документации.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина инженерная и компьютерная графика относится к Блоку 1 Дисциплины (модули) обязательной части **Б1.О.19**

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплиной: «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по физике в объеме программы средней школы. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной необходимы для изучения последующих дисциплин: «Технология производства хлеба и кондитерских изделий», «Технология производства безалкогольных напитков», «Технология пивоварения» и др., а также при подготовке и написании выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» формирует общепрофессиональную компетенцию, оказывающую большое влияние на качество подготовки выпускников и их дальнейшую профессиональную деятельность.

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.1. Использует знания графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности	Знать: - современные методы графического решения прикладных задач на основе инженерной и компьютерной графики Уметь: - строить и читать проекционные чертежи; работать в AutoCAD Владеть: - правилами оформления конструкторской документации

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5 Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№ темы	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студента		Форма контроля	Литература
		Л	Лаб.	Содержание	Часы		
1	2	3	4	5	6	7	8
	1 семестр						
	Модуль 1. Элементы начертательной геометрии						
1.1	Тема 1.1. Изображения геометрических элементов в ортогональных проекциях.	2	10	Построение ортогональных проекций	2	Устный опрос, работа на практических занятиях	1-6
1.1	Тема 1.1. Методы проекций	4	10	Построение ортогональных проекций	2	Устный опрос, работа на практических занятиях	1-6
1.2	Тема 1.2. Позиционные задачи	2	8	Построение чертежей	2	Устный опрос, работа на практических занятиях	1-6
	Модуль 2. Основы инженерной графики						
2.1	Тема 2.1. Основные сведения о конструкторской документации и ее оформлении	2	8	Конструкторская документация.	2	Устный опрос, работа на практических занятиях, презентация	1-6
2.2	Тема 2.2. Изображение разъемных и неразъемных соединений	2	8	Разъемные и неразъемные соединения	2		1-6
2.2	Тема 2.2. Изображение изделий на чертеже	2	10	Построение чертежей	2	Устный опрос, работа на практических занятиях, реферат	1-6
2.3	Тема 2.3. Изображение сборочных единиц	2	8		2	Устный опрос, работа на практических занятиях	1-6

2.4	Тема 2.4. Детализирование чертежей общего вида	2	10		4	Устный опрос, работа на практических занятиях	1-6
	Итого за 1-й семестр	18	72		18		
	Модуль 3. Компьютерные технологии в инженерной графике						
3.1	Тема 3.1. Основы моделирования деталей в системе AutoCAD	-	20	Работа в AutoCAD	10	Устный опрос, работа на практических занятиях	1-6
3.2	Тема 3.2. Основы построения чертежей в системе AutoCAD	-	20	Работа в AutoCAD	10	Устный опрос, работа на практических занятиях	1-6
3.3	Тема 3.3. Моделирования сборочных единиц	-	20	Работа в AutoCAD	10	Устный опрос, работа на практических занятиях	1-6
	Итого за 2-й семестр	-	60		30		

Примечания:

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

Для решения учебных и воспитательных задач преподавателем могут быть использованы следующие формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов СОГУ.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения (ЭИОС СОГУ).

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских навыков и умений.

По дисциплине предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное повторение и изучение теоретического материала;
- выполнение домашних заданий;

– подготовка доклада/конспекта по теме, вынесенной на самостоятельное изучение;

Содержание, трудоемкость и формы контроля внеаудиторной самостоятельной работы содержатся в разделе 5.

Все виды самостоятельной работы по темам дисциплины могут осуществляться индивидуально или командой (от 2 до 5 обучающихся), в зависимости от сложности выполняемого задания. Члены команды распределяют между собой функции по сбору исходных данных, их обработки и анализу, подготовке презентационных материалов практико-ориентированного характера выполняются на основе статистических или отчетных данных (актуальных на момент проведения исследования), с учетом специфики деятельности хозяйствующего субъекта, особенностей региона, в соответствии с целями, определенными настоящей учебной дисциплины.

Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы, конспекта лекций, а также выполнения домашних заданий. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями. Особое внимание необходимо обратить на подготовку заданий, предусматривающих моделирование различных ситуаций на ЭВМ. Подготовленные студентами модели должны быть адекватными, доступными для непосредственного восприятия, конкретными, определенными, изменчивыми и т.д.

Методические рекомендации студентам по подготовке докладов, фиксированных выступлений и рефератов

При подготовке к докладу на семинаре по теме, указанной преподавателем, студент должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 10-15 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем.

Методические рекомендации по написанию рефератов (докладов)

Реферат (доклад)– самостоятельная работа, содержащая краткое изложение актуальной научной проблемы и ее современной трактовки на основе последних научных изысканий по этой теме. Он является действенной формой самостоятельного исследования актуальных исторических проблем на основе изучения соответствующих разделов учебных пособий, специальной монографической литературы, а также научных статей, отражающих последний исследовательский опыт в области изучаемого вопроса. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения материала, способствует приобщению студентов к научно-исследовательской деятельности.

Реферат должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основную часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

Для разработки реферата необходимо тщательно проработать не менее 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При этом выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и иные точки зрения, т.е. материал для полемики.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе MicrosoftWord и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – TimesNewRoman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная со второй страницы.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию презентации

1. Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Однако полезно использовать шаблоны для оформления и подготовки компьютерной презентации.

2. Слайды не рекомендуется перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. Наиболее важный материал необходимо выделить.

3. Цифровой материал, плохо воспринимаемый со слайдов, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

4. Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации.

5. Необходимо соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

6. Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

7. Главные выводы по материалу презентации целесообразно поместить на отдельном слайде.

Методические рекомендации по выполнению заданий рубежной контрольной работы (теста)

К контролирующим материалам для проверки уровня освоения студентами содержания дисциплины относятся тестовые задания. Наиболее удачными в данном случае будут являться тесты достижения, которые достаточно хорошо идентифицируют наличие (или отсутствие) у студентов навыков обращения с изучаемыми материалами.

Тестовые задания, включенные в тест, разработаны в соответствии с учебной программой дисциплины. Промежуточное тестирование по дисциплине проводится после изучения всей дисциплины в семестре.

Перед тестированием рекомендуется тщательно проработать учебную литературу, указанную в п. 9 рабочей программы дисциплины, и подготовить по ней ответы на тесты. При необходимости и желании студент может использовать другие источники.

Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине

Практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, решаются задачи из практикума, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические

вопросы по теме занятия. Первоначально идет изложение теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть конкретными и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой.

Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность,

информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

Методические рекомендации по работе на дистанционной площадке

Методические рекомендации по работе на дистанционной площадке расположены на самой площадке системы «MOODLE» <http://lms.nosu.ru>.

Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету, экзамену

При подготовке к зачету, экзамену студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на занятиях, а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет, экзамен.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Основными *формами текущего контроля* по дисциплине являются:

- устный опрос на лекции;
- реферат и конспект по теме, вынесенной на самостоятельное изучение;
- проверка домашних заданий, лабораторных работ.

Форма *рубежного контроля*: тест.

Формы *промежуточной аттестации*: зачет, экзамен.

8.1. Формы контроля и критерии оценивания

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	50–70%	Менее 50%
		отлично / зачет	хорошо / зачет	удовлетворительно / зачет	неудовлетворительно / незачет
1. Текущий контроль (мак 40 баллов)					
		35–30 баллов	20–29 баллов	10–19 баллов	0–9 баллов
	Текущая работа (мак 35 б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		5 баллов	4 – 3 балла	2 -1 балл	0 баллов
	Реферат / презентация (мак 5 б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (30 баллов)					
	тест	Количество баллов за выполнение каждого задания указываются в тесте			
3. Промежуточная аттестация по дисциплине (мак число баллов – в соответствии с действующим локальным нормативным актом)					
		Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86–100 %	71–85 %	50–70 %	0–49 %
	Зачет / Экзамен	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1. Текущая работа: от 0 до 40 баллов – активная работа за данный период на лекциях, лабораторных и практических занятиях.

2. Рубежная аттестация: от 0 до 30 баллов – компьютерное тестирование или письменная контрольная работа.

3. Промежуточный контроль: зачет или экзамен

За ответ на зачете или экзамене студент получает 0-30 баллов.

Результирующая оценка рассчитывается по сумме баллов за текущую успеваемость, за результаты рубежной аттестации и устного ответа на экзамене или зачете.

Пересчет полученной суммы баллов по дисциплине в оценку производится в соответствии с действующим локальным нормативным актом.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 50-70 баллов, автоматически получают «Зачет» или оценку «удовлетворительно». Для получения более высокой оценки (хорошо/отлично) студент должен сдать экзамен. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Критерии и шкала оценивания устного ответа обучающегося на экзамене (зачете)

Максимальное количество баллов на зачете – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос – 10 баллов.
2. Ответ на второй вопрос – 10 баллов.
3. Ответ на третий вопрос – 10 баллов.

Расчет итоговой рейтинговой оценки

До 50 баллов	«неудовлетворительно» / «не зачтено»
От 50 до 70 баллов	«удовлетворительно» / «зачтено»
От 71 до 85 баллов	«хорошо» / «зачтено»
От 86 до 100 баллов	«отлично» / «зачтено»

8.2. Примерный вариант рубежной контрольной работы (теста) (30 баллов-1 балл за каждое задание)

1. В какой четверти расположена точка $A(10; -25; -12)$:

- a. 1 четверть
- b. 2 четверть
- c. 3 четверть
- d. 4 четверть

2. Какая точка расположена ближе к плоскости V :

- a. $A(10; 18; 22)$
- b. $B(18; 10; 30)$
- c. $C(5; -12; 27)$
- d. $D(12; 8; 24)$

3. Для какой прямой фронтальная проекция отрезка является натуральной величиной:

- a. Горизонтальная прямая
- b. Фронтальная прямая
- c. Профильная прямая
- d. Прямая общего положения

4. Какая прямая не имеет горизонтального следа:

- a. Прямая общего положения
- b. Горизонтальная прямая
- c. Профильная прямая
- d. Фронтальная прямая

5. К основным видам относится:

- a. Вид с боку
- b. Вид сзади
- c. Местный вид
- d. Вид ломанный

6. К простым разрезам относятся:

- a. Ломанный
- b. Комбинированный
- c. Наклонный
- d. Ступенчатый

7. Вид это:

- a. изображение задней части поверхности предмета
- b. изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета
- c. изображение боковой части поверхности предмета
- d. изображение поверхности предмета на чертеже в трех проекциях

8. Разрез это:

- a. изображение предмета, мысленно рассеченного осью
- b. изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями
- c. изображение предмета, мысленно рассеченного наложенной плоскостью
- d. изображение предмета, мысленно рассеченного дополнительной плоскостью

9. Разрез отличается от сечения тем что,

- a. на разрезе показывается то, что находится внутри предмета и что расположено за ним
- b. на разрезе показывается то, что получается на передней плоскости и что расположено за ней
- c. на разрезе показывается то, что получается в секущей плоскости и что расположено за ней
- d. на разрезе показывается только то, что получается в секущей плоскости

10. Методы проецирования

- a. Параллельное
- b. Прямоугольное
- c. Диметрическое
- d. Фронтальное

11. Сечения бывают:

- a. вынесенные, наклонные
- b. вынесенные, дополнительные
- c. вынесенные, наложенные
- d. наложенные, простые

1. К неразъёмным соединениям относятся:

- a. Соединение болтом.
- b. Соединение шпонкой
- c. Соединение пайкой
- d. Соединение зубчатые

2. К разъёмным соединениям относятся:

- a. Соединение болтом.
- b. Соединение сваркой
- c. Соединение сшиванием
- d. Соединение скобами

3. Правильное название резьбы:

- a. Метрическая трубная
- b. Коническая трапецеидальная

- c. Круглая
- d. Метрическая прямоугольная

4. К какому разделу относится команда ARC?

- a. мультилиния
- b. растр
- c. полилиния
- d. рисование

5. Для вывода графической информации в персональном компьютере используется:

- a. монитор
- b. экран дисплея
- c. процессор
- d. клавиатура

6. При построении параллельных линий можно использовать команду:

- a. паралл.
- b. полилиния.
- c. подобие.
- d. мультилиния.

7. Графика с представлением изображения в виде последовательности точек со своими координатами, соединенных между собой кривыми, которые описываются математическими уравнениями, называется:

- a. полярной
- b. декартовой
- c. скалярной
- d. векторной

8. Поверхность, образованная непрерывным перемещением прямой линии в пространстве, проходящей через фиксированную точку и пересекающую ломаную линию, называется...

- a. ломанной.
- b. сферической
- c. конической
- d. пирамидальной

9. Чертеж детали, выполненный от руки в глазомерном масштабе, называется ...

- a. эскизом
- b. наброском
- c. рисунком
- d. временным чертежом

8.3. Вопросы для подготовки к зачету

1. Метод проекций. Проекция центральные. Их свойства и приложения.
2. Проекция параллельные. Их свойства и приложения.
3. Метод Монжа. Эпюр и его значение в начертательной геометрии и инженерной графике.
4. Система 2-х плоскостей проекций.
5. Система 3-х плоскостей проекций.
6. Точка. Проецирование точки на 2 плоскости проекций.
7. Проецирование точки на 3 плоскости проекций.
8. Точки в четвертях и октантах.
9. Проекция отрезка прямой линии.
10. Прямые общего положения. Их изображение на эпюре.
11. Прямые частного положения.
12. Прямые, параллельные одной плоскости проекций.
13. Прямые, параллельные двум плоскостям проекций.

14. Способ прямоугольного треугольника.
15. Деление отрезка прямой в заданном отношении.
16. Следы прямой линии.
17. Правило нахождения следов прямой линии.
18. Относительное положение 2-х прямых линий.
19. Проецирование плоских углов.
20. Плоскость. Способы задания плоскости на комплексном чертеже.
21. Плоскости общего и частного положения.
22. Относительное положение двух плоскостей. Плоскости параллельные. Признак параллельности двух плоскостей.
23. Пересекающиеся плоскости. Построение линии пересечения двух плоскостей.
24. Взаимно перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности двух плоскостей.
25. Прямая в плоскости. Признаки принадлежности прямой плоскости.
26. Точка в плоскости. Признаки принадлежности точки плоскости.
27. Прямые особого положения в плоскости (горизонталь, фронталь). Их проекционные свойства и изображение на эюре.
28. Прямые особого положения в плоскости (линия наибольшего наклона). Её проекционные свойства и изображение на эюре.
29. Угол наклона плоскости к плоскости проекций.
30. Относительное положение прямой и плоскости. Прямая, параллельная плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости.
31. Прямая, пересекающаяся с плоскостью.
32. Прямая, перпендикулярная плоскости.
33. Метод конкурирующих точек.
34. Способы преобразования комплексного чертежа. Основные положения и их назначение.
35. Способ вращения. Сущность способа.
36. Вращение вокруг проецирующих прямых.
37. Вращение вокруг прямых уровня.
38. Вращение вокруг следов плоскости (совмещение).
39. Способ замены плоскостей проекций. Сущность способа. Условия его применения.
40. Общие сведения о многогранниках.
41. Построение проекций многогранников.
42. Пересечение многогранника плоскостью. Определение натуральной величины фигуры сечения.
43. Пересечение многогранника плоскостью. Развертка поверхности многогранника.
44. Поверхности вращения. Их свойства и изображение на эюре.
45. Пересечение прямого кругового цилиндра различными плоскостями.
46. Пересечение прямого кругового конуса различными плоскостями.
47. Пересечение сферы плоскостью.
48. Построение развертки прямого кругового цилиндра и прямого кругового конуса
49. Взаимное пересечение многогранников. Построение линии их пересечения.
50. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Построение линии их пересечения.

8.4 Вопросы для подготовки к экзамену

1. Основные правила оформления чертежей. Какие форматы предусматривает ГОСТ.
2. Масштабы чертежей, предусмотренные ГОСТ.
3. Чертежные шрифты, основная надпись на чертежах.
4. Условные обозначения материалов в сечении.
5. Сопряжения между прямыми и между окружностями.
6. Виды основные и дополнительные.

7. Сечения. Виды сечений и их изображение.
8. Роль компьютерной графики и ее основные составные части.
9. Обзор методов и средств компьютерной графики. Обзор графических систем.
10. AutoCad и его достоинства. Способы задания команд в AutoCad.
11. Компьютерная графика AutoCad.
12. Главные линии плоскости.
13. Выбор формата и планировка чертежа.
14. Определение размеров деталей с натуры.
15. Дополнительный вид.
16. Названия основных видов.
17. Построение сопряжений.
18. Масштаб изображения.
19. Последовательность выполнения эскиза.
20. Спецификация в сборочном чертеже.

8.5 Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подобранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать

определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Примерная тематика рефератов

1. Инженерная графика.
2. Начертательная геометрия и инженерная графика.
3. Основные понятия трехмерной графики.
4. Технические устройства, используемые в компьютерной графике.
5. Численные методы решения инженерных задач.
6. Кривые линии и поверхности.
7. Способы преобразования комплексного чертежа, применение при изображении предметов
8. Комплексный чертеж точки. Горизонтальная плоскость проекции.
9. Понятие точки. Понятие прямой и плоскости.
10. Положение точки в пространстве трехмерного угла.
11. Принадлежность точки линии.
12. Пересечение поверхности с поверхностью.
13. Решение позиционных задач.

8.6 Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

1. Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Однако полезно использовать шаблоны для оформления и подготовки компьютерной презентации.

2. Слайды не рекомендуется перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. Наиболее важный материал необходимо выделить.
3. Цифровой материал, плохо воспринимаемый со слайдов, лучше представить в виде графиков и диаграмм.
4. Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации.
5. Необходимо соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.
6. Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.
7. Главные выводы по материалу презентации целесообразно поместить на отдельном слайде

Примерная тематика презентаций

1. Основные понятия трехмерной графики.
1. Технические устройства, используемые в компьютерной графике.
2. Численные методы решения инженерных задач.
3. Кривые линии и поверхности.
4. Способы преобразования комплексного чертежа, применение при изображении предметов
5. Комплексный чертеж точки. Горизонтальная плоскость проекции.
6. Понятие точки. Понятие прямой и плоскости.
7. Положение точки в пространстве трехмерного угла.
8. Принадлежность точки линии.
9. Пересечение поверхности с поверхностью.

8.7 Критерии оценивания презентаций

За выполнение данного вида работы максимальное количество баллов составляет 5 баллов, из них:

Наименование критерия	Критерии оценивания			
	5	4	3	2
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в

	интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	понимании. Эффекты и фон не используется.	понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

8.8 Критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1.	Составление опорного конспекта	2 балла выставляется студенту, если: - конспект содержателен и соответствует разработанному плану; - в конспекте полностью отражены основные положения и результаты работы автора; - студент излагает мысли своими словами в ясной и лаконичной форме; - соответствие оформления конспекта требованиям; - наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; - самостоятельно сформулировано резюме по прочитанному и законспектированному материалу; 1,5 балла выставляется студенту, если: - конспект достаточно содержателен и соответствует плану; - в конспекте достаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; - конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; - соответствие оформления конспекта требованиям; - наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; - резюме по прочитанному и законспектированному материалу составлено с помощью преподавателя; 1 балл выставляется студенту, если: - конспект недостаточно содержателен и частично соответствует плану; - в конспекте недостаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; - конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; - не полное соответствие оформления конспекта требованиям;

		- отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; - резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует; 0 баллов выставляется студенту, если: - конспект не содержателен и не соответствует плану; - в конспекте не отражены основные положения и результаты работы автора; - конспект составлен словами, полностью заимствованными из первоисточника; - оформление конспекта не соответствует требованиям; - отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; - резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует.
2.	Составление схемы	3 балла выставляется студенту, если: - содержание схемы полностью соответствует содержанию темы; - структура логична; правильный отбор информации; - наличие обобщающего характера изложения информации; 1–2 балла выставляется студенту, если: - содержание схемы не в полной мере раскрывает содержание темы; - изучаемый материал проработан фрагментарно; - отсутствует обобщающий характер изложения информации; 0 баллов выставляется студенту, если: - содержание схемы не раскрывает содержание темы; - демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; - отсутствует обобщающий характер изложения информации.
3.	Анализ ситуаций	2 балла выставляется студенту, если: - проводится комплексная оценка предложенной ситуации; - знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей; - правильный выбор тактики действий; 1 балл выставляется студенту, если: - проводится комплексная оценка предложенной ситуации; - незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы; - неполное раскрытие междисциплинарных связей; - правильный выбор тактики действий; - логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога; 0 баллов выставляется студенту, если: - происходит неверная оценка ситуации; - неправильно выбрана тактика действий.
4.	Подготовка информационного сообщения	3 балла выставляется студенту, если: - содержание сообщения полностью соответствует освещаемому вопросу; - сообщение отличается глубиной проработки изучаемого материала; - выделены основные понятия; - в текст сообщения введены дополнительные данные, характеризующие объект изучения; - точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос;

		- умение делать обоснованные выводы; - сообщение отличается грамотностью и полнотой использования источников; - наличие элементов наглядности; 2 балла выставляется студенту, если: - содержание сообщения соответствует освещаемому вопросу; - выделены основные понятия; - использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; - умение делать обоснованные выводы при наличии несущественных недочетов; - сообщение отражает полноту использования источников; - наличие элементов наглядности; 1 балл выставляется студенту, если: - содержание сообщения частично соответствует освещаемому вопросу; - использование необходимой научной терминологии; - стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; - умение делать выводы при наличии исправленных с помощью преподавателя недочетов; - элементы наглядности отсутствуют; - сообщение не отражает полноту использования источников; 0 баллов выставляется студенту, если: - содержание сообщения не соответствует освещаемому вопросу; - демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; - неверное использование научной терминологии, нарушение в стилистическом и логическом изложении ответа на вопрос; - выводы излагаются с существенными ошибками.
--	--	--

8.9 Критерии оценки устного и/или письменного ответа на лабораторном занятии

За выполнение данного вида работы максимальное количество баллов составляет **5баллов**, из них:

Оценка	Критерии оценки устного и/или письменного ответа на лабораторном занятии
5	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.
4	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ неструктурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.
3	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но неаргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.
2	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Литература

а) нормативные документы

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» [Текст]: от 27.12.2002 №184-ФЗ: (с изм. и доп.): [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. ГОСТ 2.316-68* «ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц»

б) основная литература:

3. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие. – СПб, БХВ-Петербург, 2013, -288 с.
4. Хейфец А.Л. Инженерная 3D- компьютерная графика: учеб. Пособие для бакалавров. – М,Юрайт, 2013.- 464 с.

в) дополнительная литература:

5. Е. В. Костикова, М. В. Симонова. Теоретические основы инженерной графики. Учебное пособие [Электронный ресурс] / - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012 -150с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143847>.
6. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт .-2018. -465с : ЭБС "Юрайт".

в) профессиональные базы данных и другие интернет-ресурсы:

Федеральный портал «Российское образование»	https://ro-edu.ru/
Портал «Цифровое образование»	http://www.digital-edu.ru
Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств»	www.processes.ihbt.ifmo.ru
Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность»	www.foodprom.ru
Официальный сайт журнала «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья»	http://www.foodprom.ru/khranenie-ipererabotka-selkhozsyrya
Открытое образование (портал)	https://openedu.ru/

г) программное обеспечение, ЭБС:

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна-производитель
1	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США

2	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
3	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
4	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
5	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
6	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
7	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
8	Корпоративная электронная почта (Яндекс.Почта)	№ КИС-1965-2025 от 12.01.2026	Россия
9	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
10	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ SBR003-2600–10357500001 с 06.02.2026 по 05.02.2027	Россия
11	Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 Управление торговлей	№ КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум» (бессрочно)	Россия
12	Программное обеспечение 1С: Зарплата и кадры государственного учреждения 8	№ СД./ №9., 08.06.2025 г. «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
13	1С: Бухгалтерия 8. Базовая версия	№9 от 21.05.2019, «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
14	Планы	№2191–24, от 09.01.2025 г. (тех.поддержка до 26.02.2026 г.) ООО ЛММИС	Россия
15	ПО Лаборатории ММИС (Деканат, ПК, Ведомости, Тестирование, интернет расширение и др.)	№2435–24 от 04.03.2025 ООО ЛММИС	Россия
16	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И.А.Сергеевич	Россия
17	DIRECTUMRX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022	Россия
18	MOODLE	Бесплатное	-

1	ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
2	РусГард	Бесплатное	Россия
2	Система веб-конференций (bigbluebutton)	Бесплатное	-
2	Средства криптографической защиты (КриптоПро CSP, Крипто АРМ)	№120680, от 21.01.2025 ООО «Цифровые технологии»	Россия
2	Средства криптографической защиты (ViPNet)	№0000–000008 от 17.01.2025 ООО Экспресс-линк	Россия
2	Средства криптографической защиты (Континент TLS)	№25/08/22 СЛ от 04.09.2025 ООО СКБ-Сервис	Россия
2	Kaspersky Endpoint Security	№ СФ00-001239 от 13.02.2025 ООО Системный Софт	Россия

Реестр электронных библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов, доступ к которым обеспечен для обучающихся по образовательным программам, реализуемым в 2026–2027 учебном году

Название базы данных	Платформа и (или) адрес в сети Интернет	Реквизиты	Правообладатель	Количество ключей
«Университетская библиотека Online» Базовая коллекция	https://biblioclub.ru Требуется регистрация.	Договор № 571–12/2025 от 12.01.2027 г. С 01.01.2026 г. - 31.12.2026 г.	ООО «НексМедиа»	Без ограничения количества пользователей
Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX: рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, российские научные и научно-технические журналы	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется регистрация.	Лицензионный договор № 310-5051/2025 от 31.03. 2025 г. С 14.04.2025 г.- 20.04.2026 г.	ООО «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	Доступ по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
eLIBRARY.RU - интегрированный научный информационный портал в российской зоне сети Интернет, включающий базы данных научных изданий и сервисы для информационного обеспечения науки и высшего образования.	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется регистрация.	Ресурс открытого доступа	ООО «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей

«Юрайт» - Учебники по всем специальностям и направлениям подготовки. - ЦУМК по федеральному проекту «Кадры для цифровой экономики»	«Юрайт» https://urait.ru/info/courses?utm_source=campa Требуется регистрация.	Договор № 6237 от 05.12.2023 г. С 31.12.2023 - 31.12.2026 г.	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	Доступ по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
Универсальная база данных East View - полнотекстовый доступ к научным журналам	https://dlib.eastview.com Логин: Khetagurov. Пароль: Khetagurov.	№210-П от 12.01.2026 г. С 01.01.2026 г.- 31.12.2026 г.	ООО «ИВИС»	Без ограничения количества пользователей
«SocHum» - электронная библиотека социогуманитарного знания (коллекция учебно-методической литературы и научных журналов социогуманитарной коллекции научно-исследовательских институтов РАН	https://sochum.ru	Ресурс открытого доступа	Государственный академический университет гуманитарных наук (ГАУГН)	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей.
Polpred.com - открытая электронная библиотечная система и интернет-сервисы «Деловые средства массовой информации». Доступ к статьям 600 газет, журналов информагентств с архивом за 20 лет: - обзор СМИ; - Россия и зарубежье; - Федеральные округа РФ. - внешняя экономика, право.	https://www.polpred.com/	Ресурс открытого доступа		Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей.
Национальная электронная Библиотека «НЭБ»	https://rusneb.ru/ Требуется регистрация.	Договор № 4513-п от 26.12.2023 г. (на 10 лет с последующей автоматической пролонгацией) Без ограничения срока	Российская государственная библиотека	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей

10. Материально-техническое оснащение дисциплины

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения	Местоположение) помещений для проведения всех видов
--	---

для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
Аудитория для проведения лекционных занятий Оборудование: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки. Программное обеспечение: ЭБС «Университетская библиотека Online» ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ); Система тестирования Sunrav WEB Class; Система компьютерной верстки MikTex Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение) (бессрочно); Интегрированная среда разработки Eclipse; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).	362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 604
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: Оборудование: преподавательский стол; стул; столы обучающихся, стулья, ПК преподавателя, проектор Epson, ноутбук RAYbook Лабораторное оборудование: Лабораторная установка по изучению процесса экстрагирования (ПАХП-ИПЭ); Лабораторная установка по изучению гидродинамики псевдосжиженного газа и встречно-закрученных потоков (ПАХП-ГДП-В); Лабораторная установка по изучению процесса адсорбции (ПАХП-ИПАД); Лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменных аппаратов кожухотрубный и пластинчатый (ТОТ-ТПБ-К); Лабораторная установка по изучению теплотехники жидкости (ТОТ-ТЖ); Лабораторная установка по изучению различных процессов на многоцелевом технологическом аппарате (ПАХП-МТА); Лабораторная установка по ректификации (насадочная колонна) с автономной системой охлаждения (ПАХП-РВХ); сейф Программное обеспечение: Windows 7 Professional; OfficeStandard 2016; WinRAR; AdobeAcrobatReader; MozillaFirefox; GoogleChrome; KasperskyEndpointSecurity; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; CiscoWebex; MOODLE; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).	362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 109
Лаборатории: компьютерные классы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся. Оборудование: Интерактивное мультимедийное оборудование (доска, проектор), компьютеры для компьютерного класса в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ;	362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 602
Библиотека, в том числе читальный зал: столы и стулья для обучающихся, компьютеры в комплекте – с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ	362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Церетели/Ватутина, дом 16/19, учебный корпус № 6