



**Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

**Беломорско-Онежский филиал
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«ОП.08 МАТЕМАТИКА И ИКТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности
26.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

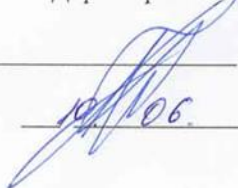
**квалификация
ТЕХНИК-СУДОМЕХАНИК**

**ПЕТРОЗАВОДСК
2026**


СОГЛАСОВАН
Заместитель директора по УМиВР
БОФ ГУМРФ


_____ Л.М. Катгорина
10 июня 2026

УТВЕРЖДЕН
Директор БОФ ГУМРФ


_____ А.В. Васильев
10.06. 2026

ОДОБРЕН
на заседании методического совета
Беломорско-Онежского филиала
«ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Протокол от 09.06.2026 № 8
Председатель  С.И. Мартынова

РАЗРАБОТЧИКИ:

Хлебникова Светлана Геннадьевна – преподаватель математики и информатики, председатель цикловой комиссии общеобразовательных и естественно-научных дисциплин Беломорско-Онежского филиала,

Боровская Мария Владимировна – преподаватель математики и информатики, председатель цикловой комиссии общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин Беломорско-Онежского филиала.

Березина Светлана Владимировна – преподаватель математики и информатики Беломорско-Онежского филиала.

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОП.08 Математика и ИКТ в профессиональной деятельности разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.11.2020 № 674 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.02.2021, регистрационный № 62346) по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, профессиональным стандартом 17.107 «Механик судовой», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 № 576н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25.09.2020, рег. № 60030), профессиональным стандартом 17.052 «Механик по флоту», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2017 №531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 июля 2017 , рег. №47406), примерной основной образовательной программой государственного реестра ПООП, с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года, примерной программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	5
2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	7
3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ	10
4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

**1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.08 МАТЕМАТИКА И ИКТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

1.1. Область применения контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок укрупнённой группы специальностей: 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по учебной дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

КОС по учебной дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в виде дифференцированного зачёта.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код ПК, ОК	Формулировка компетенции	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс по-	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирова-

	профессиональной деятельности	иска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	ния информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	и определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Работать в коллективе и	организовывать работу	психологические основы

	команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися целевых ориентиров воспитания в соответствии с Программой воспитания.

2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля
Расчётная задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание, лабораторная работа, практические занятия, дифференцированный зачёт, экзамен
Практическое задание	Лабораторная работа, практические занятия, дифференцированный зачёт, экзамен
Тест, тестовое задание	Тестирование, дифференцированный зачёт, экзамен
Проектное задание	Учебный проект, исследовательский, обучающий, сервисный, социальный творческий, рекламно-презентационный

Элементы знаний и умений

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)
освоенные умения

У1. Решать простые дифференциальные уравнения
У2. Применять основные численные методы для решения прикладных задач
У3. Использовать прямоугольную декартову систему координат (ПДСК) на плоскости и в пространстве при решении различных задач
У4. Производить расчеты различных физических величин
У5. Работать с таблицами, графиками и математической частью мореходных таблиц
У6. Работать в качестве пользователя персонального компьютера
У7. Использовать внешние носители для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ
У8. Работать с программными средствами общего назначения
У9. Использовать ресурсы сети Интернет для решения профессиональных задач, технические программные средства защиты информации при работе с компьютерными системами в соответствии с приемами антивирусной защиты
усвоенные знания
31. Основные понятия и методы вычислений
32. Основные понятия и методы математического анализа
33. Основы теории дифференциальных уравнений
34. Правила работы с десятичными и обыкновенными дробями для решения различных задач
35. Основные понятия автоматизированной обработки информации
36. Структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных сетей
37. Основные этапы решения задач с помощью ЭВМ
38. Методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи информации
39. Возможности используемых программ для решения конкретных задач

Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Тип контрольного задания																	
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Раздел 1. Вычислительная математика																		
Тема 1.1 Вычислительная математика				Ф, О, ОК						Ф, О, ОК			Ф, О, ОК					
Раздел 2. Математический анализ																		
Тема 2.1 Дифференциальное и интегральное исчисление												Ф, О, ОК						
Тема 2.2 Основные численные методы		И3									Ф, О, ОК							

Тема 2.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Ф О, ОК										Ф О, ОК							
Раздел 3. Решение задач профессиональной направленности																		
Тема 3.1 Решение задач профессиональной направленности			Ф О, ОК		Ф О, ОК						Ф О, ОК	Ф О, ОК						
Раздел 4. Автоматизированная обработка информации																		
Тема 4.1 Автоматизированная обработка текстовой информации						П Р	П Р	П Р						П Р		П Р	П Р	П Р
Тема 4.2 Автоматизированная обработка числовой информации						П Р	П Р	П Р						П Р		П Р	П Р	П Р
Тема 4.3 Автоматизированная система хранения и поиска информации						П Р	П Р	П Р						П Р	П Р	П Р	П Р	П Р
Тема 4.4. Автоматизированная обработка графической информации						П Р	П Р	П Р	П Р					П Р		П Р	П Р	П Р
Промежуточная аттестация	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ						ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ				

Условные обозначения:

- ФО – фронтальный (устный) опрос;
- ТК – тестовый контроль;
- ОК – проверка опорных конспектов;
- ИЗ – выполнение индивидуальных заданий;
- ПР – выполнение практической работы;
- ДЗ – дифференцированный зачёт
- Э – экзамен

3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной

шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки выполненного практического задания

Оценка 5 («отлично») ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 («хорошо») ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 («удовлетворительно») ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 («неудовлетворительно») ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценки ответов в ходе устного опроса

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведённых вопросов. При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении обучающимся следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Примечание: для получения отметки «отлично» возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ обучающегося в основном удовлетворяет требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения про-

граммного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Критерии оценки составления и оформления опорных конспектов

В ходе проверки преподавателем опорные конспекты оцениваются по следующим критериям:

1. Соответствие содержания теме.
2. Правильная структурированность информации.
3. Наличие логической связи изложенной информации.
4. Аккуратность и грамотность изложения.
5. Работа сдана в срок.

Каждый критерий оценивается по 5-балльной шкале. При выставлении оценки за опорный конспект выводится среднее значение оценки по пяти перечисленным критериям, округляемое до целого значения (до оценки) по правилам округления.

Критерии оценки выполнения практических работ и индивидуальных (в т.ч. зачётных) заданий:

1. Задание считается выполненным безусловно, если результат практической работы получен при правильном ходе решения задания и аккуратном выполнении.
2. Задание считается невыполненным, если обучающийся не приступил к его выполнению или допустил в нем погрешность, считающуюся, в соответствии с целью работы, ошибкой.

В ходе оценивания выполнения практических и индивидуальных заданий используется пятибалльная система оценок. Положительная оценка («3», «4», «5») выставляется, когда обучающийся показал владение основными умениями в рамках выполнения практической работы или индивидуального задания:

1. «Отлично» выставляется при соблюдении следующих условий:
 - обучающийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач в рамках выполнения практических и индивидуальных заданий;
 - работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы.
2. «Хорошо» выставляется при соблюдении следующих условий:
 - работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с инструментарием (оборудование, приборы и т.п.) в рамках поставленной задачи;
 - правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);

– работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

3. «Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

– работа выполнена не полностью, допущено более трёх ошибок, но обучающийся владеет основными навыками работы с инструментарием (оборудование, приборы и т.п.), требуемым для решения поставленной задачи.

4. «Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

– допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ПК или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Критерии оценки в ходе экзамена

В основе оценки при сдаче экзамена лежит пятибалльная система (5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно»).

1. Ответ оценивается на «отлично», если обучающийся исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал по вопросам билета (теста), не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

2. Ответ оценивается на «хорошо», если обучающийся твёрдо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

3. Ответ оценивается на «удовлетворительно», если обучающийся освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

4. Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Текущий контроль

4.1.1 ФРОНТАЛЬНЫЙ ОПРОС

Фронтальный опрос №1 по Разделу 1. Вычислительная математика

1. Действия с рациональными числами.
2. Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
3. Решение линейных уравнений.
4. Пропорции и проценты.
5. Интерполяция.
6. Чтение и построение функций, графиков и схем.
7. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.
8. Теорема синусов.
9. Теорема косинусов.

Фронтальный опрос №2 по Разделу 2. Математический анализ. Тема 2.1 Дифференциальное и интегральное исчисление

1. Геометрический смысл производной.
2. Уравнение касательной и нормали.

3. Физический смысл производной.
4. Правила дифференцирования.
5. Применение производной в исследовании функций.
6. Применение производной в решении прикладных задач.
7. Первообразная функции.
8. Неопределенный интеграл и его свойства.
9. Методы интегрирования.
10. Определенный интеграл и его свойства.
11. Геометрический смысл определенного интеграла.

Фронтальный опрос №3 по Разделу 2. Математический анализ. Тема 2.3 Обыкновенные дифференциальные уравнения

1. Дифференциальное уравнение с разделенными переменными, метод решения уравнения.
2. Общие и частные решения дифференциального уравнения.
3. Дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными, метод решения уравнения.
4. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.

Фронтальный опрос №4 по Разделу 3. Решение задач профессиональной направленности
Тема 3.1 Решение задач профессиональной направленности.

1. Понятие комплексного числа.
2. Действия над комплексными числами, представленными в алгебраической форме.
3. Декартовы координаты в пространстве.
4. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка.
5. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах.
6. Угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.
7. Призма, куб, параллелепипед, пирамида.
8. Цилиндр, конус, шар и сфера.
9. Площади боковой и полной поверхности, объемы геометрических тел.

4.1.2 ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

Опорный конспект №1 по Разделу 1. Вычислительная математика

1. Действия с рациональными числами.
2. Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
3. Решение линейных уравнений.
4. Пропорции и проценты.
5. Интерполяция.
6. Чтение и построение функций, графиков и схем.
7. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.
8. Теорема синусов.
9. Теорема косинусов.

Опорный конспект №2 по Разделу 2. Математический анализ. Тема 2.1
Дифференциальное и интегральное исчисление

1. Геометрический смысл производной.
2. Уравнение касательной и нормали.
3. Физический смысл производной.
4. Правила дифференцирования.
5. Применение производной в исследовании функций.
6. Применение производной в решении прикладных задач.

7. Первообразная функции.
8. Неопределенный интеграл и его свойства.
9. Методы интегрирования.
10. Определенный интеграл и его свойства.
11. Геометрический смысл определенного интеграла.

Опорный конспект №3 по Разделу 2. Математический анализ. Тема 2.2 Основные численные методы

1. Численное интегрирование.
2. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников.
3. Вычисление интегралов по формулам трапеций.
4. Вычисление интегралов по формуле Симпсона.

Опорный конспект №4 по Разделу 2. Математический анализ. Тема 2.3 Обыкновенные дифференциальные уравнения

1. Дифференциальное уравнение с разделенными переменными, метод решения уравнения.
2. Общие и частные решения дифференциального уравнения.
3. Дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными, метод решения уравнения.
4. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.

Опорный конспект №5 по Разделу 3. Решение задач профессиональной направленности
Тема 3.1 Решение задач профессиональной направленности.

1. Понятие комплексного числа.
2. Действия над комплексными числами, представленными в алгебраической форме.
3. Тригонометрическая форма комплексного числа.
4. Геометрический смысл комплексного числа
5. Декартовы координаты в пространстве.
6. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка.
7. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах.
8. Угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.
9. Призма, куб, параллелепипед, пирамида.
10. Цилиндр, конус, шар и сфера.
11. Площади боковой и полной поверхности, объемы геометрических тел.

4.1.3 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА (ЗАНЯТИЕ)

№	Тема практического занятия	Количество часов
1	Работа в текстовых и табличных редакторах: создание и использование шаблонов.	2
2	Работа в текстовых и табличных редакторах: атрибуты документа, пользовательские настройки программы, стили заголовков, схема документа, импорт объектов.	2
3	Работа в текстовых и табличных редакторах: таблицы, табличные расчёты, диаграммы.	2
4	Работа в текстовых и табличных редакторах: слияние документов, гиперссылки.	2
5	Работа в текстовых и табличных редакторах: создание комплексного текстового документа.	2
6	Работа в текстовых и табличных редакторах: электронные таблицы, пользовательские настройки программы, возможности элек-	2

	тронных таблиц.	
7	Работа в текстовых и табличных редакторах: форматирование ячеек и условное форматирование, типы данных, виды ссылок.	2
8	Работа в текстовых и табличных редакторах: стандартные функции, использование различных функций в табличном редакторе.	2
9	Работа в текстовых и табличных редакторах: использование электронных таблиц как базы данных.	2
10	Решение расчётных задач.	2
11	Создание структуры базы данных, создание таблиц и форм.	2
12	Операции в базе данных, создание запросов.	2
13	Операции в базе данных, создание отчётов.	2
14	Работа в графических редакторах: создание графического объекта.	2
15	Работа в графических редакторах: обработка графического объекта.	2
16	Работа в графических редакторах: обработка графического объекта.	2

Практическая работа №1: Работа в текстовых и табличных редакторах: создание и использование шаблонов.

Цель: Создание шаблонов текстовых документов

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 37. основные этапы решения задач с помощью ЭВМ
- 38. методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи информации
- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Теоретические сведения к практической работе:

- Шаблоны
- Сохранение и повторное использование шаблонов
- Создание шаблонов с помощью форм

Содержание работы:

Задание 1. Создание резюме на основе стандартного шаблона

Задание 2. Создание пользовательского шаблона

Задание 3. Создание шаблонов с элементами управления

Задание 4. Заполнение шаблона данными

Задание 5. Самостоятельное создание шаблона с элементами управления

Задание 6. Создание брошюры на основе стандартного шаблона

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
14 - 15 баллов	5 (отлично)
11 - 13 баллов	4 (хорошо)
7 – 10 баллов	3 (удовлетворительно)

0 - 6 баллов	2 (неудовлетворительно)
--------------	-------------------------

Практическая работа № 2: Работа в текстовых и табличных редакторах: атрибуты документа, пользовательские настройки программы, стили заголовков, схема документа, импорт объектов, схема документа, импорт объектов.

Цель: Формирование практических навыков по работе с большими текстовыми документами (стилевое оформление, создание оглавления, оформление списков, разбиение текста на колонки, вставка сносок и колонтитулов).

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- Уб. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 37. основные этапы решения задач с помощью ЭВМ
- 38. методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи информации
- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Теоретические сведения к практической работе:

- Структура страниц документа
- Добавление номера страницы из коллекции
- Добавление колонтитула из коллекции
- Добавление разных колонтитулов или номеров страниц в разных частях
- Сноска
- Использование стилей для форматирования документа
- Вставка оглавления
- Обновление оглавления

Содержание работы.

Задание 1. Форматирование текстового документа

- Режим «Схема документа»
- Работа со стилями
- Автоматическая нумерация заголовков
- Создание оглавления
- Настройка параметров страницы
- Настройка параметров абзаца
- Разбиение текста на колонки
- Создание маркированного списка
- Создание сноски
- Создание колонтитулов
- Автоматическая нумерация страниц
- Работа с изображениями
- Обновление оглавления

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
16 - 18 баллов	5 (отлично)
13 - 15 баллов	4 (хорошо)
10 – 12 баллов	3 (удовлетворительно)

0 - 9 баллов	2 (неудовлетворительно)
--------------	-------------------------

Практическое занятие № 3. Работа в текстовых и табличных редакторах: таблицы, табличные расчёты, диаграммы.

Цель: Формирование практических навыков по созданию и обработке таблиц, построению диаграмм и выполнению простейших математических расчетов в текстовом редакторе Microsoft Word

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 37. основные этапы решения задач с помощью ЭВМ
- 38. методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи информации
- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
 - Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.
- Теоретические сведения к практической работе:
- Команды и способы создания таблиц
 - Перемещение по ячейкам таблицы
 - Изменение структуры таблицы
 - Сортировка данных в таблицах
 - Использование формул в таблице
 - Построение диаграммы (графика)
 - Создание простых колонок
 - Табуляция

Содержание работы:

Задание 1. Создание простых колонок

Задание 2. Сортировка данных в таблицах

Задание 3. Использование формул в таблице

Задание 4. Создание структуры таблицы

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
22 - 25 баллов	5 (отлично)
18 - 21 баллов	4 (хорошо)
13 – 17 баллов	3 (удовлетворительно)
0 - 12 баллов	2 (неудовлетворительно)

Практическое занятие № 4. Работа в текстовых и табличных редакторах: слияние документов, гиперссылки.

Цель: Формирование практических навыков по слиянию документов в текстовом редакторе.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 37. основные этапы решения задач с помощью ЭВМ
- 38. методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи информации
- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Теоретические сведения к практической работе:

- Слияние документов
- Пошаговый мастер слияния

Содержание работы:

Задание 1. Подготовка документов для слияния

Задание 2. Слияние документов и создание конвертов

Задание 3. Создание приглашения через слияние документов

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
16 - 18 баллов	5 (отлично)
13 - 15 баллов	4 (хорошо)
10 – 12 баллов	3 (удовлетворительно)
0 - 9 баллов	2 (неудовлетворительно)

Практическое занятие № 5. Работа в текстовых и табличных редакторах: создание комплексного текстового документа.

Цель: создание комплексного текстового документа.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 37. основные этапы решения задач с помощью ЭВМ
- 38. методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи информации
- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Задание: Создайте текстовый документ по образцу (распечатка прилагается к работе).

Критерии:

№ блока	Задание	Баллы
1 блок (12 баллов)	1. Объект WordArt	2
	2. Верхний колонтитул, Нижний колонтитул	2
	3. Поля средние	2
	4. Буквица	2
	5. Шрифты (Times New Roman)	2
	6. Вставка и изменение границ рисунка	2
2 блок (8 баллов)	1. , Verdana)	2
	2. Границы абзаца	2
	3. Маркированный список	2

	4. Колонки одинаковой ширины с разделителем	2
3 блок (8 баллов)	1. SmartArt (Стиль, макет, цвет, начертание)	4
	2. Видоизменения (разреженный) внутри Smart Art	2
	3. Шрифт (Times New Roman), начертание	2
4 блок (14 баллов)	1. Шрифты (Times New Roman, Segoe Script)	2
	2. Таблица	2
	3. Выравнивание текста в таблице, заливка ячеек	2
	4. Сноска	2
	5. Вставка символа <i>приблизительно</i>	2
	6. Границы таблицы	4
5 Блок (8 баллов)	1. Шрифты (Times New Roman, начертание)	2
	2. Формула	2
	3. Вставка рисунка	2
	4. Выравненные формулы, рисунок	2

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
46 - 50 баллов	5 (отлично)
40 - 45 баллов	4 (хорошо)
25 – 39 баллов	3 (удовлетворительно)
0 - 9 баллов	2 (неудовлетворительно)

Практическое занятие № 6. Работа в текстовых и табличных редакторах: электронные таблицы, пользовательские настройки программы, возможности электронных таблиц.

Цель: Формирование практических навыков по созданию различных типов диаграмм и осуществлению условного форматирования в табличном редакторе (электронных таблицах).

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 35. основные понятия автоматизированной обработки информации
- 37. основные этапы решения задач с помощью ЭВМ
- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Теоретические сведения к практической работе:

- Построение диаграмм.
- Диаграммы

Содержание работы:

Задание 1. Построение диаграмм

Задание 2. Построение графиков функций

Задание 3. Построение поверхностей

Задание 4. Построение фигур по координатам вершин

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
35 – 41 баллов	5 (отлично)
27 – 34 баллов	4 (хорошо)
19 – 26 баллов	3 (удовлетворительно)
0 – 18 балла	2 (неудовлетворительно)

Практическое занятие № 7. Работа в текстовых и табличных редакторах: форматирование ячеек и условное форматирование, типы данных, виды ссылок.

Цель: Формирование практических навыков по работе с относительными, абсолютными и смешанными ссылками в табличном редакторе.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 35. основные понятия автоматизированной обработки информации
- 37. основные этапы решения задач с помощью ЭВМ
- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Теоретические сведения к практической работе:

- Относительные и абсолютные ссылки в формулах

Содержание работы:

Задание 1. Работа с абсолютными и относительными ссылками

Задание 2. Работа с формулами

Задание 3. Условное форматирование

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
39 – 45 балл	5 (отлично)
32 – 38 баллов	4 (хорошо)
25 – 31 баллов	3 (удовлетворительно)
0 – 24 баллов	2 (неудовлетворительно)

Практическое занятие № 8. Работа в текстовых и табличных редакторах: стандартные функции, использование различных функций в табличном редакторе.

Цель: Систематизация и обобщение практических навыков в электронных таблицах.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 35. основные понятия автоматизированной обработки информации

- 37. основные этапы решения задач с помощью ЭВМ
- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Содержание работы:

Задание 1-6 . Расчётные задачи

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
28 – 30 балл	5 (отлично)
25 – 27 баллов	4 (хорошо)
15 – 24 баллов	3 (удовлетворительно)
0 – 14 баллов	2 (неудовлетворительно)

Практическое занятие № 9. Работа в текстовых и табличных редакторах: использование электронных таблиц как базы данных.

Цель: Формирование практических навыков по обработке электронных таблиц как базы данных

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 35. основные понятия автоматизированной обработки информации
- 37. основные этапы решения задач с помощью ЭВМ
- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Теоретические сведения к практической работе:

- Фильтрация данных
- Фильтрация с помощью выбора значений и поиска
- Фильтрация данных с указанием условий
- Создание расширенного фильтра
- Автоматическое подведение итогов
- Создание сводных таблиц

Содержание работы:

Задание 1. Редактирование базы данных

Задание 2. Форматирование таблицы

Задание 3. Сортировка

Задание 4. Формирование новой таблицы

Задание 5. Трехмерные ссылки

Задание 6. Статистические функции

Задание 7. Автофильтр по значению, простой числовой фильтр

Задание 8. Дополнительные критерии автофильтра

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
33 – 38 балл	5 (отлично)
27 – 32 баллов	4 (хорошо)
20 – 26 баллов	3 (удовлетворительно)
0 – 19 баллов	2 (неудовлетворительно)

Практическое занятие № 10. Решение расчётных задач.

Цель: Систематизация и обобщение практических навыков в электронных таблицах.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 35. основные понятия автоматизированной обработки информации
- 37. основные этапы решения задач с помощью ЭВМ
- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Содержание работы:

Задания 1-2: Решение расчётных задач

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
13-14 баллов	5 (отлично)
10 – 12 баллов	4 (хорошо)
5 – 7 баллов	3 (удовлетворительно)
0 – 4 баллов	2 (неудовлетворительно)

Практическое занятие № 11. Создание структуры базы данных, создание таблиц и форм.

Цель: Закрепление умений создавать структуру, устанавливать связи и заполнять таблицы, создавать отчеты и запросы в БД.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 35. основные понятия автоматизированной обработки информации
- 38. методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи информации
- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Теоретические сведения к практической работе:

- Запуск программы
- Создание таблицы
- Установка первичного ключа
- Установка характеристик поля
- Сохранение структуры таблицы
- Установление связей между таблицами
- Завершение работы MS Access
- Ввод записей
- Создание форм.
- Создание простого отчета
- Создание и открытие запроса
- Запрос с параметром (параметрический запрос)
- Создание запроса с помощью Конструктора (кнопка Конструктор запросов вкладки Создание)
- Вычисляемые поля

Содержание работы:

Задание 1. Создание многотабличной базы данных.

Задание 2. Создание связей между таблицами.

Задание 3. Заполнение таблиц.

Задание 4. Формирование простых запросов и запросов на выборку.

Задание 5. Формирование отчетов.

Задание 6. Самостоятельное создание запросов.

Задание 7. Самостоятельное создание отчета.

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
17 – 19 баллов	5 (отлично)
14 – 16 баллов	4 (хорошо)
10 – 13 баллов	3 (удовлетворительно)
0 – 9 баллов	2 (неудовлетворительно)

Практическое занятие № 12. Операции в базе данных, создание запросов.

Цель: Закрепление умений создавать формы, запросы, отчеты в БД, приобретение навыков по осуществлению импорта и экспорта данных.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 35. основные понятия автоматизированной обработки информации
- 38. методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи информации
- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Содержание работы:

- Задание 1. Создание структуры таблицы
- Задание 2. Ввод и просмотр данных посредством формы
- Задание 3. Создание и изменение внешнего вида формы
- Задание 4. Формирование запросов на выборку и запросов с параметром
- Задание 5. Формирование отчетов
- Задание 6. Импорт из ЭТ
- Задание 7. Экспорт в ЭТ
- Задание 8. Импорт и экспорт в текстовый документ

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
16 – 18 баллов	5 (отлично)
13 – 15 баллов	4 (хорошо)
10 – 12 баллов	3 (удовлетворительно)
0 – 9 баллов	2 (неудовлетворительно)

Практическое занятие № 13. Операции в базе данных, создание отчётов.

Цель: Обобщение и систематизация знаний и умений по работе в БД.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 35. основные понятия автоматизированной обработки информации
- 38. методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи информации
- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Содержание работы:

Задание 1 Создайте 3 таблицы, установите связи между ними, заполните по образцу и создайте формы для каждой таблицы

Задание 2

- Самостоятельно создайте структуру таблиц БД (используйте 2 или 3 таблицы).
- Создайте межтабличные связи (схему данных).
- Создайте формы для ввода данных в таблицы базы данных.
- Заполните (по 5 записей в каждую форму).
- Создайте три запроса, разного типа.
- Создайте отчёт, по одному из запросов.

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
21 – 26 баллов	5 (отлично)
16 – 20 баллов	4 (хорошо)

15– 8 баллов	3 (удовлетворительно)
0 – 7 баллов	2 (неудовлетворительно)

Практическое занятие № 14. Работа в графических редакторах: создание графического объекта.

Цель: Знакомство с программой OpenOffice.org Draw, формирование практических навыков по созданию изображений с помощью данной программы.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Теоретические сведения к практической работе:

OpenOffice.org Draw — векторный графический редактор

- Стандартная панель
- Панель Рисунок
- Панель Параметры
- Линейки
- Строка состояния
- Рисование основных фигур
- Ввод текста
- Трехмерные объекты
- Кривые
- Линии и стрелки
- Соединительные линии

Содержание работы:

Задание 1. Работа с инструментами и панелями

Задание 2. Создайте изображение по образцу

Задание 3. Создайте изображение по образцу.

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания

Количество баллов	Оценка
20 – 22 балла	5 (отлично)
16 – 19 баллов	4 (хорошо)
12 – 15 баллов	3 (удовлетворительно)
0 – 11 баллов	2 (неудовлетворительно)

Практическое занятие 15. Работа в графических редакторах: обработка графического объекта.

Цель: Формирование практических навыков по редактированию графических объектов и созданию трехмерных изображений в среде OpenOffice.org Draw.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера

- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Теоретические сведения к практической работе:

Apache OpenOffice Draw - преобразование в 3D объект, будь это текст или полигон.

Содержание работы:

Задание 1. Создание стандартных геометрических тел

Задание 2. Создание изображения «Локальная сеть»

Задание 3. Создание мраморного шара с тенью

Задание 4. Создание изображения «Яблоко»

Задание 5. Создание открытки с трехмерными объектами

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
12 - 13 баллов	5 (отлично)
10 - 11 баллов	4 (хорошо)
7 – 9 баллов	3 (удовлетворительно)
0 - 6 баллов	2 (неудовлетворительно)

Практическое занятие 16. Работа в графических редакторах: обработка графического объекта.

Цель: Формирование практических навыков по созданию и редактированию изображений с помощью графических редакторов.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- У6. работать в качестве пользователя персонального компьютера
- У8. работать с программными средствами общего назначения

Обучающийся должен знать:

- 39. возможности используемых программ для решения конкретных задач

Время выполнения: 2 академических часа

Оборудование:

- Персональный компьютер
- Рабочая тетрадь, тетрадь для практических работ.

Теоретические сведения к практической работе:

Inkscape - редактор векторной графики

Содержание работы.

Задание 1: Создание простых фигур

Задание 2: Создание комбинированных объектов

Задание 3: Графические примитивы

Задание 4: Создание рисунка из контуров

Задание 5: Самостоятельно создайте свой рисунок не менее чем из пяти отдельных объектов

Требования к отчёту по практической работе:

Отчет оформляется в тетради для практических работ: тема, цель, номера заданий для выставления баллов преподавателем, вывод.

Критерии оценивания:

Количество баллов	Оценка
14 - 15 баллов	5 (отлично)
10 - 13 баллов	4 (хорошо)
7 – 9 баллов	3 (удовлетворительно)
0 - 6 баллов	2 (неудовлетворительно)

4.2. Задания для промежуточной аттестации

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов и практических заданий для подготовки к дифференцированному зачёту по учебной дисциплине «ОП.08 Математика и ИКТ в профессиональной деятельности» для обучающихся по специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

- Производная функции, ее обозначение.
- Геометрический смысл производной.
- Уравнение касательной.
- Уравнение нормали.
- Физический смысл производной.
- Правила дифференцирования (производная суммы, произведения, частного).
- Применение производной в исследовании функций.
- Применение производной в решении прикладных задач.
- Первообразная функции.
- Основное свойство первообразной.
- Неопределенный интеграл (определение).
- Свойства неопределенного интеграла.
- Методы интегрирования (табличное интегрирование, замена переменной, интегрирование по частям).
- Определенный интеграл (определение).
- Свойства определенного интеграла.
- Геометрический смысл определенного интеграла.
- Приложение определенного интеграла к решению прикладных задач:
 - вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения;
 - нахождение пути, пройденного телом при прямолинейном движении (физический смысл определённого интеграла);
 - нахождение работы, затраченной на растяжение и сжатие пружины.
- Дифференциальное уравнение с разделенными переменными, метод решения уравнения.
- Общие и частные решения дифференциального уравнения.
- Дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными, метод решения уравнения.
- Простейшее дифференциальное уравнение второго порядка, метод его решения.

Примерный перечень практических заданий

- Зависимость пути от времени при прямолинейном движении тела массой 12 кг задана уравнением $S = t^2 + 2t + 3$. Найдите кинетическую энергию тела через 5 секунд после начала движения.
- Высота запущенной с судна вертикально вверх ракеты изменяется по закону: $h = 20 + 60t - 3t^2$, где h – высота (м), t – время (с). Найдите наибольшую высоту её подъема.
- Напишите уравнения касательной и нормали к графику функции $y = 2x^2 - 5x - 3$ в точке $x_0 = 2$.
- Скорость прямолинейного движения судна изменяется по закону: $v(t) = 3t^2 - t - 1$ (км/мин). Найдите путь, пройденный судном за 3 минуты от начала движения.
- Катер движется прямо по озеру (в стоячей воде) со скоростью $v(t) = 6t + 4$ (км/ч). Найдите длину пути, пройденного катером за третий час.

6. Вычислите работу силы при сжатии пружины на 4см. если коэффициент сжатия равен 1000 Н/м.
7. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 1 - x^2$; $y = 0$.
8. Найдите общее решение дифференциального уравнения: $9ydy - 3x^2 dx = 0$.
9. Найдите общее решение дифференциального уравнения: $\cos x dx - 2\sin y dy = 0$.
10. Найдите такую кривую, которая проходит через точку $A(0;-2)$, и угловой коэффициент касательной к которой в каждой точке равен абсциссе этой точки, увеличенной на три единицы.