

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 22.11.2023 04:28:16
Уникальный программный ключ:
23a796eca5935c5928180a0186cab9a9d90f6d5



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени адмирала Г.И. Невельского

НАХОДКИНСКИЙ ФИЛИАЛ

Колледж

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ДУП.01 Введение в специальность

(индекс и название дополнительного учебного предмета согласно учебному плану)

основная образовательная программа среднего профессионального
образования по подготовке специалистов среднего звена

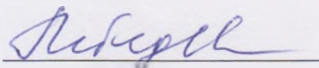
по специальностям **23.02.01** «Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)»

(шифр в соответствии с ОККО и наименование)


Базовая подготовка

Находка
2022 г.

СОГЛАСОВАНО
протокол заседания
цикловой методической комиссии
протокол от 28.06.2022 г. № 10
председатель И.П. Лебедева


подпись

ФИО

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора филиала по УПР
 А.В. Смехова
от 28.06.2022 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы дополнительного учебного предмета «Введение в специальность», утвержденной директором от 01.07.2022 г.

Разработчики: Л.В. Тоцкая, Е.В. Бородина, Е.Г. Литвинова - преподаватели, М.В. Мищенко, к.э.н., дополнительного учебного предмета «Введение в специальность» Находкинского филиала МГУ им. адм. Г.И. Невельского

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ
4. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дополнительного учебного предмета «Введение в специальность».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой аттестации по дополнительному учебному предмету является *дифференцированный зачёт*.

1.1 Результаты освоения предмета, подлежащие проверке

В результате контроля и оценки по дополнительному учебному предмету осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знания:	
3-1 общую характеристику специальности; 3-2 организацию и обеспечение образовательного процесса; 3-3 требования к уровню подготовки специалиста в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности; 3-4 формы и методы самостоятельной работы; 3-5 основы информационной культуры студента;	Устный опрос Практические задания
умения:	
У-1 использовать знания дисциплины «Введение в специальность» в процессе освоения специальности.	Фронтальный опрос Тестирование Дифференцированный зачет

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Раздел 1. Введение в специальность

Тема 1.1. Закон Российской Федерации «Об образовании»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Устный опрос:

1. Перечислите содержание Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Назовите социальные гарантии прав граждан на образование.
3. Что входит в типовое положение об образовательном учреждении СПО?

Самостоятельная работа обучающегося: заполнить таблицу: «Государственные гарантии прав граждан РФ в области образования».

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Цель работы: обобщение и систематизация знаний студентов при заполнении таблицы: «Государственные гарантии прав граждан РФ в области образования»

Изучаемые вопросы:

1. Содержание, основные положения
2. Государственная политика в области образования.
3. Формы получения образования.
4. Образовательные учреждения, их виды.

Тема 1.2 Основная профессиональная образовательная программа по специальности

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Устный опрос:

1. Основная профессиональная образовательная программа по специальности.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт СПО (ФГОС).
3. Требования к уровню подготовки выпускника по специальности.
4. Требования к минимуму содержания основной профессиональной образовательной программы.
5. Промежуточная и итоговая Государственная аттестация.

Самостоятельная работа обучающегося: подготовить реферат по теме: «Основная профессиональная образовательная программа по специальности».

Цель работы: обобщение и систематизация знаний студентов при изучении основной профессиональной образовательной программы по специальности.

Изучаемый вопрос: для чего служит основная профессиональная образовательная программа по специальности.

Тема 1.3. Основные виды деятельности специалиста

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Устный опрос:

1. Перечислите основные виды деятельности специалиста.
2. Что содержит квалификационный справочник должностей служащих.
3. Что входит в Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.
4. Квалификационные характеристики по должностям специалистов. Профессиональные стандарты.
5. Профессиональные требования, нравственный уровень, профессиональная этика специалиста. Документационное подтверждение квалификации специалиста СПО: диплом СПО.

Самостоятельная работа обучающегося: подготовить реферат по теме: «Основные виды деятельности специалиста».

Цель работы: обобщение и систематизация знаний студентов при изучении основных видов деятельности специалистов.

Изучаемый вопрос: основные виды деятельности специалиста.

Тема 1.4. Бюджет учебного времени

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Устный опрос:

1. Из каких составляющих складывается бюджет учебного времени.
2. Сколько времени отводится на теоретическое и практическое обучение.
3. Сколько времени отводится для производственной (профессиональная) практики.
4. Права и обязанности обучающихся.
5. Правила промежуточной и итоговой государственной аттестация обучающихся.
6. Учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Самостоятельная работа обучающегося: подготовить сообщение по теме: «Бюджет учебного времени».

Цель работы: обобщение и систематизация знаний студентов при изучении бюджета учебного времени.

Изучаемый вопрос: перечислить все составляющие бюджета учебного времени, чего они зависят.

Тема 1.5 Информационная культура в жизни человека

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Устный опрос:

1. Информационная культура в жизни человека, какова роль?
2. Библиотека – хранилище информационных ресурсов. Библиотека, библиотечные услуги, библиотечный фонд, в чём разница перечисленных библиотек.
3. Перечислите виды справочных изданий, пособий.

Самостоятельная работа обучающегося: подготовка сообщений по теме: «Информационная культура в жизни человека».

Цель работы: обобщение и систематизация знаний студентов при изучении информационной культуры в жизни человека.

Изучаемый вопрос: какую роль играет в жизни человека информационная культура.

Тема 1.6 Самостоятельная работа студента.

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Устный опрос:

1. Назовите формы, методы и средства самостоятельной работы.
2. В чем заключается методика ведения конспектов.

Самостоятельная работа обучающегося: подготовка сообщений по теме: «Самостоятельная работа студента»

Цель работы: обобщение и систематизация знаний студентов при изучении самостоятельной работы студента.

Изучаемый вопрос: перечислите формы, методы и средства самостоятельной работы.

Раздел 2. Основы проектной деятельности

Тема 2.1. «Философия» проектной деятельности

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Практические занятия:

Выбор темы индивидуального проекта, определение объекта и предмета индивидуального проекта, выдвижение гипотезы, постановка целей и задач индивидуального проекта

Тема 2.2. Методология проектной и исследовательской деятельности

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Практические занятия:

Выбор методов индивидуального проекта

Разработка структуры индивидуального проекта

Тема 2.3. Информационная культура проектной и исследовательской деятельности

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Практические занятия:

Работа с информационными источниками: поиск, отбор информации по теме индивидуального проекта

Тема 2.4. Практическая реализация проектно-учебной деятельности

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Практические занятия:

Определение актуальности темы индивидуального проекта. Выбор способов достижения цели и реализации задач исследования. Корректировка гипотезы и методов разработки индивидуального проекта.

Тема 2.6. Подготовка к защите проектной и учебно-исследовательской работы

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Практические занятия:

Формулирование и презентация выводов, полученных при разработке индивидуального проекта.

Тема 2.7. Коммуникационная культура

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Практические занятия:

Предзащита индивидуального проекта.

Раздел 3. География

Тема 3.1. Современная политическая карта мира

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Практическое занятие:

- № 1. Составление картосхемы – типы государств. Устройство и формы государственного режима.
- № 2. Составление схемы – типология стран по уровню экономического развития.

Тема 3.2. Природа и человек в современном мире

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Практическое занятие:

- № 3. Составление картосхемы – Ресурсообеспеченность. Размещение ресурсов.
- № 4. Составление таблицы – ресурсы Мирового океана. Территориальные сочетания природных ресурсов.
- № 5. Экологизация хозяйственной деятельности человека. Особо охраняемые территории (семинар)

Тема 3.3. География населения мира

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Практическое занятие:

- № 6. Воспроизводство населения. Демографическая политика (семинар).
- № 7. Составление картосхемы – качество жизни. Индекс человеческого развития.
- № 8. Составление картосхемы – города миллионеры, сверх города, мегаполисы.
- № 9. Составление таблицы – трудовые ресурсы и занятость населения.
- № 10. Экологически активное население, социальная структура общества (семинар).

Тема 3.4. Научно-техническая революция и мировое хозяйство

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Практическое занятие:

- № 11. Определение особенностей размещения различных отраслей мирового хозяйства.
- № 12. Определение хозяйственной специализации стран и регионов мира.
- № 13. Определение основных направлений международной торговли.

Тема 3.5. Регионы мира

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Практическое занятие:

- № 14. Анализ историко-географических особенностей формирования экономического пространства Европы.
- № 15. Установление взаимосвязей между природно-ресурсным потенциалом различных территорий и размещением населения и хозяйства.
- № 16. Составление комплексной экономико-географической характеристики страны (Германия) и региона мира (Зарубежная Европа).
- № 17. Анализ особенностей размещения населения Зарубежной Азии.
- № 18. Составление комплексной экономико-географической характеристики страны (Индия) и региона мира (Зарубежная Азия).
- № 19. Создание географического образа территории Африки.
- № 20. Составление характеристики Латиноамериканских столиц.
- № 21. Составление комплексной экономико-географической характеристики страны (Мексика) и региона мира (Латинская Америка).
- № 22. Анализ внешней торговли Австралии

Тема 3.6. Россия в современном мире (повторительно-обобщающий)

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Практическое занятие:

- № 23. Определение роли России и ее отдельных регионов в международном географическом разделении труда.
- № 24. Составление карт внешних торговых связей России.

Тема 3.7. Географические аспекты современных глобальных проблем человечества

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Практическое занятие:

- № 25. Выявление и оценка важнейших международных событий и ситуаций, связанных с глобальными проблемами.

Раздел 4. Решение геометрических задач

Тема 4.1. Некоторые сведения из планиметрии

Практическая работа № 1 «Треугольники»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Диагонали прямоугольника КМНР пересекаются в точке С. Найдите угол МНС, если угол МСН = 46° .

- 1) 67° ; 2) 46° ; 3) 23° ; 4) 44°

2. Внешний угол при основании равнобедренного треугольника равен 140° . Найдите угол между боковыми сторонами этого треугольника.

1) 70° ; 2) 100° ; 3) 40° ; 4) 80°

3. Углы В и С треугольника ABC равны 67° и 83° соответственно. Найдите ВС, если радиус окружности, описанной около треугольника, равен 11.

4. В треугольнике ABC точки М и Н – середины сторон АВ и АС, $MH = 43$. Найдите ВС.

5. Отрезки АС и ВД пересекаются в точке О. Известно, что $AB \parallel CD$, $AB = 6$, $AO = 10$, $CD = 9$. Найдите АС.

6. На стороне АС треугольника ABC взята точка М так, что $AM : MC = 2 : 7$. Найти площадь треугольника МВС, если площадь треугольника ABC равна 72.

7. В треугольнике ABC АН – биссектриса, МН – средняя линия (точка М лежит на стороне АВ), $\angle A = 58^\circ$. Найти $\angle ANM$.

Часть 2

8. В треугольнике ABC с прямым углом С сторона АВ = 15, $\cos \angle B = \frac{1}{3}$. Найдите АС.

9. Медиана равностороннего треугольника равна $10\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.

Часть 3

10. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом С проведена высота СН. Найти СН, если $AC = 9$, $BC = 12$.

Вариант 2

Часть 1

1. Диагонали прямоугольника КМНР пересекаются в точке С. Найдите угол МНС, если угол МСН = 64° .

1) 52° ; 2) 58° ; 3) 116° ; 4) 26°

2. Внешний угол при основании равнобедренного треугольника равен 123° . Найдите угол между боковыми сторонами этого треугольника.

1) 67° ; 2) 46° ; 3) 66° ; 4) 57°

3. Углы В и С треугольника ABC равны 66° и 84° соответственно. Найдите ВС, если радиус окружности, описанной около треугольника, равен 15.

4. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом С проведена высота СН. Найти СН, если $AC = 8$, $BC = 15$.

1) $3\frac{13}{17}$; 2) $13\frac{4}{17}$; 3) $6\sqrt{3}$; 4) $7\frac{1}{17}$

5. В треугольнике ABC точки К и Р – середины сторон ВС и АС, $AB = 62$. Найдите отрезок КР.

6. В треугольнике через точки М и Н, лежащие на сторонах АВ и ВС соответственно, проведена прямая $MH \parallel AC$. Известно, что $MB = 5$, $MN = 4$, $AC = 12$. Найдите АМ.

7. На стороне АВ треугольника ABC взята точка М так, что $AM : MB = 1 : 5$. Найти площадь треугольника АМС, если площадь треугольника ABC равна 48.

8. В треугольнике ABC CH – биссектриса, HM – средняя линия (точка M лежит на стороне BC). $\angle HCA = 35^\circ$. Найдите угол CMH.

Часть 2

9. В треугольнике ABC с прямым углом C $\operatorname{tg} \angle A = \frac{\sqrt{5}}{5}$, AC = 10. Найдите AB.

10. Биссектриса равностороннего треугольника равна $15\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.

Часть 3

11. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C проведена высота CH. Найти CH, если AC = 8, BC = 15.

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	1	2
2	2	3
3	11	15
4	86	31
5	25	10
6	56	8
7	29	110
8	$10\sqrt{2}$	$2\sqrt{30}$
9	20	30
10	7,2	$7\frac{1}{17}$

Практическая работа № 2 «Четырехугольники»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Сторона квадрата равна $6\sqrt{3}$. Найдите площадь этого квадрата.
2. Из прямоугольника со сторонами 8 и 10 вырезали квадрат со стороной $3\sqrt{5}$. Найдите площадь оставшейся части.
3. Диагональ ВД параллелограмма ABCD образует с его сторонами углы 65° и 50° . Найдите меньший угол параллелограмма.
4. В равнобедренной трапеции ABCD с основаниями BC и AD угол ВДА равен 34° , угол ВДС равен 21° . Найдите угол ABD.
5. В параллелограмме ABCD AB = 5, высота ВН, проведенная к стороне AD, равна 4, АН = 3, HD = 7. Найдите площадь параллелограмма.
6. В треугольнике ABC MN – средняя линия, параллельная стороне AC. Площадь треугольника MBN равна 97. Найдите площадь трапеции AMNC.

Часть 2

7. Периметр ромба равен 116, а один из его углов равен 30° . Найдите площадь ромба.

8. Средняя линия трапеции равна 12, одна из диагоналей делит ее на два отрезка, разность которых равна 2. Найдите большее основание трапеции.

9. Один из углов, образованных диагоналями прямоугольника, равен 120° . Диагональ прямоугольника равна 18. Найдите меньшую сторону прямоугольника.

Часть 3

10. Найдите боковую сторону АВ трапеции ABCD, если углы ABC и BCD равны соответственно 30° и 135° , CD = 17.

Вариант 2

Часть 1

1. Сторона квадрата равна $3\sqrt{5}$. Найдите площадь этого квадрата.

2. Из квадрата со стороной $12\sqrt{2}$ вырезали прямоугольник со сторонами 6 и 7. Найдите площадь оставшейся части.

3. Диагональ ВД параллелограмма ABCD образует с его сторонами углы 32° и 15° . Найдите больший угол параллелограмма.

4. В равнобедренной трапеции ABCD с основаниями BC и AD угол BAC равен 45° , угол CAD = 30° . Найдите угол ACD.

5. В трапеции ABCD боковые стороны АВ и CD равны соответственно 15 и 13, основание BC = 7, высота ВН = 12, АН = 9, НД = 12. Найдите площадь трапеции.

6. Площадь параллелограмма ABCD равна 56. Точка Е – середина стороны CD. Найти площадь трапеции AECB.

Часть 2

7. Периметр ромба равен 96, а один из его углов равен 60° . Найдите площадь ромба.

8. Периметр равнобедренной трапеции равен 80, а ее средняя линия равна боковой стороне. Найдите боковую сторону трапеции.

9. Диагональ параллелограмма перпендикулярна его стороне и равна ей. Найти площадь параллелограмма, если его меньшая сторона равна 6.

Часть 3

10. Найдите боковую сторону АВ трапеции ABCD, если углы ABC и BCD равны соответственно 60° и 135° , CD = 36.

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	108	45
2	35	246
3	70	133
4	91	75
5	40	156
6	291	42
7	420,5	$288\sqrt{3}$
8	10	20

9	9	36
10	$17\sqrt{2}$	$2\sqrt{6}$

Практическая работа № 3 «Окружность»
Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C сторона AB = 10, угол ABC равен 30° . С центром в точке A проведена окружность. Каким должен быть ее радиус, чтобы окружность касалась прямой BC?
2. В угол C, величиной 83° вписана окружность с центром O, которая касается сторон угла в точках A и B. Найдите угол AOB.
3. Длина хорды окружности равна 112, а расстояние от центра окружности до этой хорды равно 33. Найдите диаметр окружности.
4. Прямая a касается окружности с центром O в точке K. Хорда KM образует с касательной угол 25° . Найдите угол OMK.
5. Хорды AB и CD окружности пересекаются в точке E. Найдите ED, если AE = 5, BE = 2, CE = 2,5.

Часть 2

6. На касательной к окружности с центром O из точки касания C отложили по обе стороны от нее два отрезка CA и CB, причем углы AOC и BOC равны. Радиус окружности равен 8, AB = 30. Найдите расстояние от центра окружности до точек A и B.
7. Точка C лежит на окружности с диаметром AB. CD \perp AB. AD = 3, DB = 5. Найдите CD.

Часть 3

8. Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите длину хорды CD, если AB = 18, а расстояния от центра окружности до хорд AB и CD равны соответственно 12 и 9.

Вариант 2

Часть 1

1. В квадрате ABCD AC = $10\sqrt{2}$. O – середина стороны AD. С центром в точке O проведена окружность. Каким должен быть ее радиус, чтобы окружность касалась прямых AB и CD?
2. В угол C вписана окружность с центром O, которая касается сторон угла в точках A и B. Угол AOB равен 117° . Найдите угол ACB.
3. В окружности диаметром 52 проведена хорда, длина которой равна 48. Найдите расстояние от центра окружности до этой хорды.
4. Прямая a касается окружности с центром O в точке K. KM – хорда окружности. Угол OMK равен 32° . Найдите угол между касательной и хордой KM.
5. Хорды AB и CD окружности пересекаются в точке E. Найдите ED, если AE = 16, BE = 9, CE = DE.

Часть 2

6. На касательной к окружности от точки касания по обе стороны от нее отмечены точки М и Т, удаленные от центра окружности на расстояние, равное 20. $TM = 32$. Найдите радиус окружности.

7. Точка Е лежит на окружности с диаметром АВ. $EF \perp AB$, $FB = 4$, $EF = 6$. Найдите радиус окружности.

Часть 3

8. Окружность с центром на стороне АС треугольника АВС проходит через вершину С и касается прямой АВ в точке В. Найдите диаметр окружности, если $AB = 2$, $AC = 8$.

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	5	5
2	97	63
3	130	10
4	65	58
5	4	12
6	17	12
7	$\sqrt{15}$	6,5
8	24	7,5

Практическая работа № 4 «Вписанные и описанные многоугольники»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Окружность называется описанной около многоугольника, если...

2. Радиус вписанной окружности, вписанной в правильный многоугольник вычисляется по формуле:

1) $\frac{1}{2} Pr$ 2) $\frac{n-2}{n} \cdot 180^\circ$ 3) $R \cos \frac{180^\circ}{n}$ 4) $2R \sin \frac{180^\circ}{n}$

3. Найдите радиус окружности, описанной около правильного шестиугольника со стороной, равной 10.

4. Найдите радиус окружности, вписанной в правильный треугольник со стороной, равной 6.

5. Радиус вписанной в квадрат окружности равен $7\sqrt{2}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого квадрата.

6. Сторона равностороннего треугольника равна $16\sqrt{3}$. Найдите диаметр описанной около него окружности.

Часть 2

7. Поперечное сечение деревянного бруска является квадратом со стороной

6. Найдите наибольший диаметр круглого стержня, который можно выточить из этого бруска.

8. Около правильного шестиугольника описана окружность и в него вписана окружность. Найдите площадь кольца, образованного этими окружностями, если сторона шестиугольника равна 6.

Часть 3

9. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 45. Найдите сторону правильного квадрата, описанного около этой окружности.

10. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в ограничивающую его окружность шестиугольника равна 72. ($\pi = 3$)

Вариант 2

Часть 1

1. Окружность называется вписанной в многоугольник, если...

2. Радиус описанной окружности правильного многоугольника вычисляется по формуле:

1) $\frac{1}{2} Pr$ 2) $r \cdot \cos \frac{180^\circ}{n}$ 3) $2r \cdot \sin \frac{180^\circ}{n}$ 4) $\frac{a}{2 \sin \frac{180^\circ}{n}}$

3. Найдите радиус окружности, описанной около правильного десятиугольника со стороной, равной 8.

4. Найдите радиус окружности, вписанной в правильный восьмиугольник со стороной, равной 9.

5. Радиус окружности, описанной около квадрата, равен $13\sqrt{2}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот квадрат.

6. Сторона равностороннего треугольника равна $12\sqrt{3}$. Найдите диаметр вписанной в него окружности.

Часть 2

7. Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 48. Найдите сторону квадрата, описанного около этой окружности.

8. Сечение головки газового вентиля имеет форму правильного треугольника, сторона которого равна 3. Каким должен быть минимальный диаметр круглого железного стержня, из которого изготавливают вентиль?

Часть 3

9. Около квадрата со стороной 12 описана окружность, которая вписана в правильный треугольник. Найдите площадь треугольника.

10. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в нее правильного шестиугольника равна $72\sqrt{3}$.

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	Она проходит через все его вершины	Она касается всех его сторон
2	3	4
3	10	$3\sqrt{3}$

4	$2\sqrt{3}$	$\frac{9\sqrt{3}}{2}$
5	14	13
6	48	12
7	6	16
8	9π	$\sqrt{3}$
9	$10\sqrt{3}$	$54\sqrt{3}$
10	$48\sqrt{3}$	$8\pi\sqrt{3}$

Тема 4.2. Прямые и плоскости в пространстве
Практическая работа № 5 «Взаимное расположение прямых в пространстве»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Сколько существует вариантов взаимного расположения двух прямых в пространстве?
1) 1 2) 2 3) 3
2. Две прямые пересекаются, это означает, что у них
1) 2 общие точки 2) 1 общая точка 3) нет общих точек
3. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите прямые, которые с прямой AA_1 являются скрещивающимися.
4. прямой b , прямая a параллельна прямой c . Следовательно:
1) b параллельна c 2) b и c скрещиваются 3) b и c пересекаются
5. Две параллельные прямые могут лежать в разных плоскостях
1) могут 2) не могут 3) всегда лежат в разных плоскостях
6. Даны две параллельные прямые. Будут ли прямые, пересекающие их, лежать в одной плоскости?
1) Да 2) нет 3) не всегда
7. Прямая лежит в плоскости. Сколько прямых, скрещивающихся с этой прямой, можно провести через точку плоскости, не лежащую на данной прямой?
1) Одну 2) две 3) ни одной 4) бесконечно много
8. Сколько прямых в пространстве, перпендикулярных данной прямой, можно провести через точку, лежащую на этой прямой?

Часть 2

9. Каково должно быть взаимное расположение трех прямых пространства, чтобы все три лежали в одной плоскости?

Часть 3

10. Прямые AB , AC , AD попарно перпендикулярны. Найдите CD , если $AB = 3$, $BC = 7$, $AD = 1,5$.

Вариант 2

Часть 1

1. Можно ли утверждать, что две точки, лежащие на непересекающихся прямых, лежат в разных плоскостях?
1) да, обязательно 2) не обязательно 3) нет
2. Две прямые скрещиваются, если они:
1) не пересекаются 2) не лежат в одной плоскости
3. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите прямые, которые с прямой CD являются скрещивающимися.
4. Прямая a параллельна прямой b и прямая a скрещивается с прямой c . Следовательно:
1) b и c скрещиваются 2) b и c параллельны 3) a и c пересекаются 4) b и c пересекаются
5. Если две прямые лежат в одной плоскости, то они могут:
1) Пересекаться
2) Скрещиваться
3) Быть параллельными
6. Прямая, пересекающая одну из параллельных прямых в пространстве, пересекает и вторую.
1) Да 2) нет 3) не всегда
7. Две прямые пространства, перпендикулярные к двум параллельным прямым, параллельны.
1) Да 2) нет 3) не всегда
8. Сколько прямых, скрещивающихся с данной прямой, можно провести через точку, не лежащую на данной прямой?

Часть 2

9. В плоскости двух параллельных прямых лежит точка C , не принадлежащая этим прямым. Прямая s проходит через точку C . Как расположена прямая s относительно данных прямых?

Часть 3

10. Прямые AB , AC , AD попарно перпендикулярны. Найдите CD , если $BD = 9$, $BC = 16$, $AD = 5$.

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	3	2
2	2	2
3	$BC, B_1 C_1, CD, C_1 D_1$	$AB, A_1 B_1, AD, A_1 D_1$
4	1	1 и 4
5	2	1 и 3
6	1	3
7	4	3
8	Бесконечно много	Бесконечно много

9	Параллельны, либо пересекаются попарно (в трех точках), либо две параллельны, а третья пересекает их обе.	Пересекает их, либо все три параллельны, либо прямая скрещивается с данными прямыми
10	6,5	15

Практическая работа № 6 «Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью»

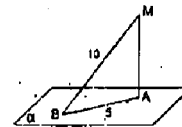
Вариант 1

Часть 1

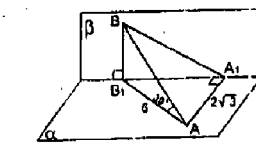
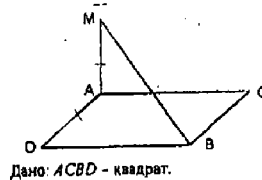
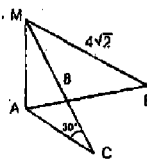
1. $AB \perp \alpha$, $CD \perp \alpha$, $BE \perp \alpha$, $DE \perp \alpha$, $AB = CD$. Каково взаимное расположение прямой AC и плоскости α ?
 Ответ: _____
2. К плоскости проведены две равные наклонные. Равны ли их проекции?
 Ответ: _____
3. Верно ли утверждение: Если две прямые в пространстве перпендикулярны к третьей прямой, то эти прямые параллельны? Верно ли это утверждение при условии, что все три прямые лежат в одной плоскости?
 Ответ: _____
4. Параллельные прямые b и c лежат в плоскости α , прямая a перпендикулярна к прямой b . Верно ли утверждение: Прямая a перпендикулярна к прямой c ?
 Ответ: _____
5. Прямая a параллельна плоскости α , а прямая b перпендикулярна этой плоскости. Верно ли утверждение, что прямые a и b взаимно перпендикулярны?
 Ответ: _____
6. Прямая a и плоскость α перпендикулярны плоскости β . Каково взаимное расположение прямой a и плоскости α ?
 Ответ: _____

Часть 2

7. Прямая MA перпендикулярна плоскости α .
 Найти угол между прямой MB и плоскостью α .



8. Прямая MA перпендикулярна плоскости ABC . Найти угол между прямой MB и плоскостью ABC :



Дано: плоскости α и β перпендикулярны. Найти угол между прямой AB и плоскостью β .

Практическая работа № 6 «Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью»

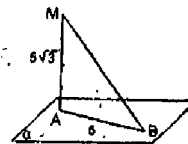
Вариант 2

Часть 1

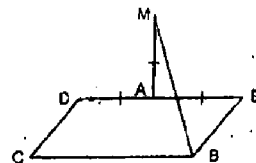
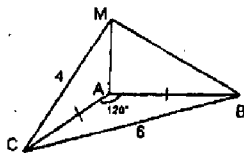
1. $AB \perp \alpha$, $CD \parallel AB$, $BE \in \alpha$, $DE \in \alpha$, $BE \perp DE$, угол $ESD = 40^\circ$. Угол CEB равен...
 Ответ: _____
2. Две наклонные, проведенные к плоскости, имеют равные проекции. Равны ли сами наклонные?
 Ответ: _____
3. Верно ли утверждение, что все прямые, перпендикулярные к данной плоскости и пересекающие данную прямую, лежат в одной плоскости?
 Ответ: _____
4. Параллельные прямые b и c лежат в плоскости α , прямая a перпендикулярна к прямой b . Верно ли утверждение: прямая a пересекает плоскость α ?
 Ответ: _____
5. Прямая a параллельна плоскости α , прямая b перпендикулярна этой плоскости. Существует ли прямая, перпендикулярная и к прямой a и к прямой b ?
 Ответ: _____
6. Могут ли две плоскости, каждая из которых перпендикулярна к третьей плоскости, быть перпендикулярными?
 Ответ: _____

Часть 2

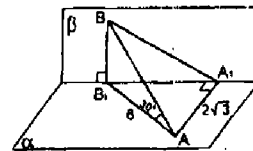
7. Прямая MA перпендикулярна плоскости α .
 Найдите угол между прямой MB и плоскостью α .



8. Прямая MA перпендикулярна плоскости ABC . Найдите угол между прямой MB и плоскостью ABC :



Дано: $BCDE$ – квадрат.



Дано: плоскости α и β перпендикулярны. Найдите угол между прямой MB и плоскостью β .

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1		50
2	Да	Не всегда
3	Нет, да	Да
4	Да	Не всегда
5	Да	Да
6	или лежит в плоскости	Да
7	60	60
8	1)45 2) $\arctg \frac{\sqrt{2}}{2}$ 3) 30	1)30 2) $\arctg \frac{\sqrt{5}}{5}$ 3)30

Практическая работа № 7 «Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Прямая МД перпендикулярна к плоскости квадрата АВСД, МД = АД, О – точка пересечения диагоналей квадрата. К – середина стороны СД. Заполните таблицу:

	Прямая и плоскость	Угол между прямой и плоскостью	Величина угла
1	МС и АВС		
2	МВ и АВС		
3	МО и АВС		
4	АС и МДС		
5	АД и МДС		
6	ОК и МДС		
7	ОМ и МДС		
8	АС и ОАМ		
9	АО и ВСМ		

2. Дан куб АВСДА₁В₁С₁Д₁. Точка М – середина ребра С₁Д₁. Заполните таблицу:

	Плоскости	Взаимное расположение	Угол между плоскостями
1	А ₁ ВА и Д ₁ СД		
2	А ₁ В ₁ С ₁ и ДД ₁ С		
3	А ₁ ВД и В ₁ Д ₁ С		

4	B_1AC и ADC		
5	A_1VD и C_1DV		

Часть 2

3. $ABCDA_1B_1C_1D_1$ – куб. Найдите угол между плоскостью A_1C_1C и прямой a , если прямая a образует с плоскостью B_1AC угол 45° .

Часть 3

4. Точки A и B лежат на разных гранях двугранного угла. Прямая AB перпендикулярна ребру двугранного угла, а точки A и B удалены от этого ребра соответственно на 3 и 4. Найти величину двугранного угла, если $AB = 5$.

Вариант 2

Часть 1

1. Прямая BK перпендикулярна к плоскости равностороннего треугольника ABC , $BK = AB$, M – середина стороны AC . Заполните таблицу:

	Прямая и плоскость	Угол между прямой и плоскостью	Величина угла
1	KA и ABC		
2	KM и ABC		
3	CA и MBK		
4	AB и MBK		
5	AC и KBA		
6	BM и KBA		
7	AK и BKM		
8	BK и ACK		
9	BM и ACK		

2. Дан куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Точка M – середина ребра C_1D_1 . Заполните таблицу:

	Плоскости	Взаимное расположение	Угол между плоскостями
1	A_1VD и C_1CA		
2	AB_1C_1 и ADC		
3	A_1MA и B_1C_1C		
4	A_1MA и B_1VD		
5	A_1MD и A_1DC		

Часть 2

3. Прямая AM перпендикулярна плоскости α . Найти угол между прямой KP и плоскостью α , если угол между прямыми AM и KP равен 60° .

Часть 3

4. Точки А и В лежат на разных гранях двугранного угла, величина которого 60° . A_1 и B_1 – проекции точек А и В на ребро двугранного угла. $AA_1 = A_1B_1 = BB_1 = 2$. Найти длину отрезка АВ.

Ответы:

Вариант 1

№ 1

	Прямая и плоскость	Угол между прямой и плоскостью	Величина угла
1	МС и АВС	Угол МСД	45
2	МВ и АВС	Угол МВД	45
3	МО и АВС	Угол МОД	$\arctg\sqrt{2}$
4	АС и МДС	-	45
5	АД и МДС	Угол АДС	90
6	ОК и МДС	-	90
7	ОМ и МДС	Угол МОК	$\text{Arctg}2$
8	АС и ОАМ	Угол САО	45
9	АО и ВСМ	Угол МОД	45

№ 2

	Плоскости	Взаимное расположение	Угол между плоскостями
1	A_1BA и D_1CD	Параллельны	0
2	$A_1B_1C_1$ и DD_1C	Пересекаются	90
3	A_1BD и B_1D_1C	Параллельны	0
4	B_1AC и ADC	Пересекаются	$\arctg\sqrt{2}$
5	A_1BD и C_1DV	Пересекаются	$2 \arctg\frac{\sqrt{2}}{2}$

№ 3. 45 № 4. 90

Вариант 2

№ 1

	Прямая и плоскость	Угол между прямой и плоскостью	Величина угла
1	КА и АВС	Угол КАВ	45
2	КМ и АВС	Угол КМВ	$\arctg\frac{2\sqrt{3}}{3}$
3	СА и МВК	-	90
4	АВ и МВК	Угол АВМ	30
5	АС и КВА	Угол СВА	60
6	ВМ и КВА	Угол МВА	30

7	АК и ВКМ	Угол АКМ	$\operatorname{arctg}\frac{\sqrt{2}}{4}$
8	ВК и АСК	Угол ВКМ	$\operatorname{arctg}\frac{\sqrt{3}}{2}$
9	ВМ и АСК	Угол ВМК	$\operatorname{arctg}\frac{2\sqrt{3}}{3}$

№ 2

	Плоскости	Взаимное расположение	Угол между плоскостями
1	$A_1ВД$ и $C_1СА$	Пересекаются	90
2	AB_1C_1 и $АДС$	Пересекаются	45
3	$A_1МА$ и $B_1C_1С$	Пересекаются	$\operatorname{arctg}0,5$
4	$A_1МА$ и $B_1ВД$	Пересекаются	$0,75\pi - \operatorname{arctg}2$
5	$A_1МД$ и $A_1ДС$	Пересекаются	$\operatorname{arctg}\frac{\sqrt{2}}{4}$

№ 3. 60 № 4. $2\sqrt{2}$

Практическая работа № 8 «Прямые и плоскости в пространстве»
Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Сколько плоскостей можно провести через одну прямую?
2. Сколько плоскостей можно провести через две параллельные прямые?
3. Сколько плоскостей можно провести через две пересекающиеся прямые?
4. Сколько плоскостей можно провести через две скрещивающиеся прямые?
5. Прямые a и b параллельны прямой c . Каково взаимное расположение прямых a и b ?
6. Две плоскости параллельны одной прямой. Параллельны ли они между собой?
7. Плоскости α и β параллельны, плоскости α и γ пересекаются по прямой a , плоскости β и γ пересекаются по прямой b . Что можно сказать о прямых a и b ?
8. Могут ли скрещивающиеся прямые быть перпендикулярными?
9. Если две прямые перпендикулярны одной плоскости, то между собой они...
10. Могут ли две стороны треугольника быть перпендикулярными одной плоскости?
11. Прямая перпендикулярна к одной из двух пересекающихся плоскостей. Может ли она быть перпендикулярна и к другой плоскости?
12. Если две плоскости перпендикулярны к одной прямой, то каковы они между собой?
13. Сколько наклонных можно провести из точки к плоскости?

14. Может ли угол между прямой и плоскостью быть равен 70° ?

Часть 2

15. Отрезок AB не параллелен плоскости α и не пересекает ее. Через концы отрезка AB и его середину M проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость в точках A_1 , B_1 и M_1 соответственно. Найти длину отрезка MM_1 , если $AA_1 = 3$, $BB_1 = 17$.

16. Переключатель длиной 5 м лежит своими концами на двух вертикальных столбах высотой 3 и 6 м. Найти расстояние между этими столбами.

Часть 3

17. Расстояния от точки M до каждой из вершин правильного треугольника ABC равны 4. Найти расстояние от точки M до плоскости ABC , если $AB = 6$.

Вариант 2

Часть 1

1. Сколько плоскостей можно провести через три точки?
2. Могут ли прямая и плоскость иметь только две общие точки?
3. Сколько плоскостей можно провести через прямую и не лежащую на ней точку?
4. Сколько может быть общих точек у прямой и плоскости?
5. Всегда ли через две параллельные прямые можно провести плоскость?
6. Верно ли, что плоскости параллельны, если прямая, лежащая в одной плоскости, параллельна другой плоскости?
7. Плоскости α и β параллельны. Прямая a лежит в плоскости α . Верно ли, что прямая a параллельна плоскости β ?
8. Верно ли, что, если две стороны треугольника параллельны плоскости, то и третья сторона параллельна этой плоскости?
9. Как расположены друг к другу ребра куба, выходящие из одной вершины?
10. Одна из двух параллельных прямых перпендикулярна плоскости. Будет ли и другая прямая перпендикулярна этой плоскости?
11. Могут ли быть перпендикулярными к одной плоскости две стороны трапеции?
12. Сколько перпендикуляров можно провести к плоскости из точки, не лежащей в этой плоскости?
13. Может ли перпендикуляр быть длиннее наклонной, проведенной из той же точки?
14. Может ли угол между прямой и плоскостью быть равен 120° ?

Часть 2

15. Отрезок AB не параллелен плоскости α и не пересекает ее. Через концы отрезка AB и его середину M проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость в точках A_1 , B_1 и M_1 соответственно. Найти длину отрезка MM_1 , если $AA_1 = 13$, $BB_1 = 7$.

16. Переключатель длиной 10 м лежит своими концами на двух вертикальных столбах высотой 2 и 8 м. Найти расстояние между этими столбами.

Часть 3

17. Расстояния от точки М до каждой из вершин правильного треугольника ABC равны 5. Найти расстояние от точки М до плоскости ABC, если $AB = 8$.

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	одну	1, если не лежат на одной прямой, либо бесконечно много
2	Одну	Нет
3	Несколько	Одну
4		Одна, много или ни одной
5	Не всегда	Да
6		Нет
7	Да	Да
8		Да
9	Нет	⊥
10	Нет	Да
11		Да
12	Множество	Одну
13	Да	Нет
14	10	Нет
15	10	10
16	4	8
17	2	$\sqrt{11}$

Тема 4.3. Многогранники

Практическая работа № 9 «Призма»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Вычислить площадь боковой поверхности правильной четырехугольной призмы, все ребра которой равны 4.
2. Вычислить площадь полной поверхности правильной четырехугольной призмы, ребро основания которой равно 10, а высота равна 7.
3. Высота наклонной треугольной призмы, в основании которой лежит правильный треугольник, равна 8, боковое ребро равно 12, сторона основания равна 6. Найдите расстояние между боковыми ребрами призмы.

Часть 2

4. В наклонной треугольной призме угол между двумя боковыми гранями прямой, а площади этих граней равны 50 и 120. Найти площадь боковой поверхности призмы.
5. Сторона основания правильной треугольной призмы равна 8, боковое ребро равно 6. Найти площадь сечения, проходящего через ребро нижнего основания и противоположащее ему боковое ребро.

Часть 3

6. Сварщику необходимо изготовить бункер, имеющий форму правильной четырехугольной призмы, сторона основания которой равна 1,2 м, высота – 2,4 м. Сколько конструкционной стали потребуется, если на швы следует добавить 3% материала?

Вариант 2

Часть 1

1. Вычислить площадь боковой поверхности правильной четырехугольной призмы, все ребра которой равны 6.
2. Вычислить площадь полной поверхности правильной четырехугольной призмы, ребро основания которой равно 5, а высота равна 8.
3. Высота наклонной треугольной призмы, в основании которой лежит правильный треугольник, равна 8, боковое ребро равно 12, сторона основания равна 6. Найдите расстояние между боковыми ребрами призмы.

Часть 2

4. В наклонной треугольной призме угол между двумя боковыми гранями прямой, а площади этих граней равны 80 и 150. Найти площадь боковой поверхности призмы.
5. Сторона основания правильной треугольной призмы равна 6, боковое ребро равно 8. Найти площадь сечения, проходящего через ребро нижнего основания и противолежащее ему боковое ребро.

Часть 3

6. Сколько квадратных метров металла пойдет на изготовление гаража с полом высотой 2,5 м, длиной 6 м, шириной 3 м, если допуск на сварочные швы составляет 12%?

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	64	144
2	480	210
3	16	4
4	339	519
5	$8\sqrt{21}$	$12\sqrt{2}$
6	14,832; 3,456	90,72; 45

Практическая работа № 10 «Пирамида»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Если точки М и Н – середины ребер ДВ и СВ тетраэдра ДАВС, то неверным является утверждение:
 - 1) Прямая МН параллельна плоскости ДАС;
 - 2) Прямые МН и АС параллельны;

- 3) Прямые МН и АВ пересекаются;
 4) Прямые МН и АС – скрещивающиеся.
 2. РАВСД – правильная четырехугольная пирамида. Точка Е – середина ДС, О – центр основания. Линейным углом двугранного угла РДСО является угол:
 1) РЕД, 2)РЕО 3)РДА, 4)Угол не обозначен
 3. Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды RABCDEF равна 24, а боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом α , причем $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3}$. Высота пирамиды равна:
 1) 16; 2) 18; 3) 9; 4) 32
 4. Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 6. Если ее высота равна 4, то апофема будет равна:
 1) 25, 2) 5, 3) $\sqrt{45}$ 4) $\sqrt{34}$.

Часть 2

5. Основание пирамиды – прямоугольный треугольник, катеты которого равны 3 и 4. Каждая боковая грань наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти площадь полной поверхности пирамиды.

Часть 3

6. Четыре боковых ската крыши покрывают квадрат площадью в 100 м^2 и представляют собой равнобедренные треугольники, составляющие с потолком углы по 60° . Сколько квадратных метров жести необходимо для кровли крыши, если на допуск и соединения нужно добавить 10%?

Вариант 2

Часть 1

1. Если точки М и Н – середины ребер АВ и АС тетраэдра ДАВС, то неверным является утверждение:
 1) Прямые МН и ДС скрещиваются;
 2) Прямые МН и АД параллельны;
 3) Прямые МН и АД пересекаются;
 4) Прямая МН параллельна плоскости ДСВ.
 2. ДАВС – правильная треугольная пирамида. ДО – высота, Е – середина ВС. Линейным углом двугранного угла ДВСО является угол:
 1) ДЕО, 2) ДВО, 3) ВЕД, 4) угол не обозначен.
 3. Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды RABCDEF равна 6, а боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом α , причем $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3}$. Высота пирамиды равна:
 1) 4,5, 2) 4, 3) 8, 4) $\frac{40}{9}$
 4. Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 12. Если высота этой пирамиды равна 12, то ее апофема равна:
 1) 144, 2) $6\sqrt{13}$, 3) 12, 4) $6\sqrt{5}$.

Часть 2

5. Основание пирамиды – треугольник со сторонами 13, 14, 15. Каждый двугранный угол при основании равен 30° . Найти площадь полной поверхности пирамиды.

Часть 3

6. Четыре боковых ската крыши покрывают квадрат площадью в 100 м^2 и представляют собой равнобедренные треугольники, составляющие с потолком углы по 60° . Сколько квадратных метров жести необходимо для кровли крыши, если на допуск и соединения нужно добавить 10%?

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	2	2,3
2	2	1
3	4	2
4	2	4
5	30	54
6	220	220

Практическая работа № 11 «Развертки многогранников»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Склейте куб с ребром 7 см, используя различные развертки куба.
2. Нарисуйте развертку правильной треугольной призмы, все ребра которой равны 5.
3. Нарисуйте развертку наклонной четырехугольной призмы, 4 грани которой – квадраты.
4. Нарисуйте развертку треугольной пирамиды, одна из боковых граней которой перпендикулярна основанию.

Часть 2

5. Нарисуйте развертку многогранника, который может быть получен из куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ после «удаления» тетраэдров $A_1AB_1D_1$ и $C_1CB_1D_1$. Склейте этот многогранник.

Часть 3

6. Нарисуйте развертку правильного додекаэдра. Склейте этот многогранник. Найдите площадь поверхности и объем додекаэдра.

Вариант 2

Часть 1

1. Склейте куб с ребром 9 см, используя различные развертки куба.
2. Нарисуйте развертку правильной треугольной призмы, все ребра которой равны 7.
3. Нарисуйте развертку наклонной четырехугольной призмы, основания которой – квадраты.

4. Нарисуйте развертку четырехугольной пирамиды, одна из боковых граней которой перпендикулярна основанию.

Часть 2

5. Нарисуйте развертку многогранника, который может быть получен из куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ после «удаления» углов AB_1D_1 и CB_1D_1 . Склейте этот многогранник.

Часть 3

6. Нарисуйте развертку правильного додекаэдра. Склейте этот многогранник. Найдите площадь поверхности и объем додекаэдра.

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

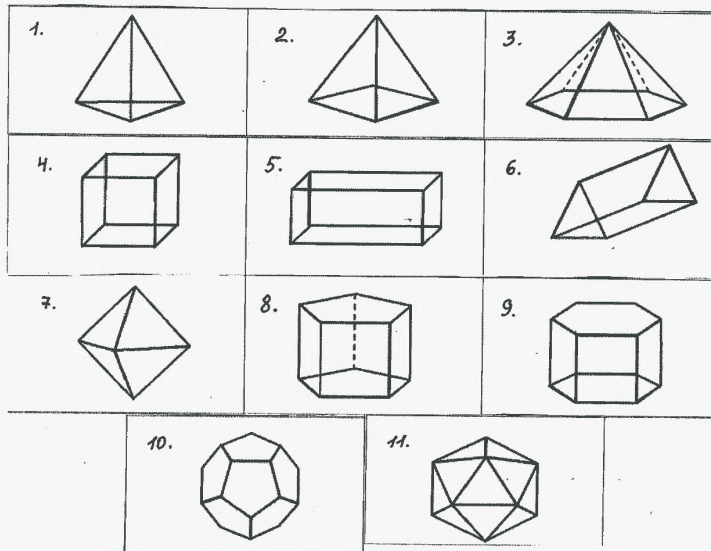
Практическая работа № 12 «Многогранники»

Вариант 1

Часть 1

1. Установите соответствие между названиями и изображениями многогранников:

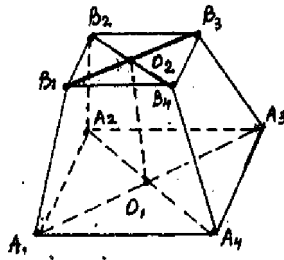
- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| А) Параллелепипед | Е) Тетраэдр |
| Б) Треугольная призма | Ж) Правильный икосаэдр |
| В) Шестиугольная пирамида | З) Куб |
| Г) Правильный октаэдр | И) Четырехугольная пирамида |
| Д) Пятиугольная призма | К) Правильный додекаэдр |



2. Выберите утверждения, верные для пирамиды:

- 1) В основании пирамиды лежит правильный многоугольник
- 2) Все грани пирамиды – правильные многоугольники
- 3) Апофема – это высота правильной пирамиды
- 4) Отрезок, соединяющий вершину правильной пирамиды с центром основания, является высотой пирамиды
- 5) Все боковые грани правильной пирамиды равны
- 6) Основанием пирамиды может быть трапеция
- 7) Все боковые ребра пирамиды равны

3. Какой многогранник изображен на рисунке? Назовите его элементы:



А) $A_1A_2A_3A_4$ - это _____

Б) $A_1A_2B_2B_1$ - это _____

В) O_1O_2 - это _____

Г) A_3B_3 - это _____

Часть 2

4. Постройте сечения многогранников, проходящих через заданные точки:

<p>1.</p>	<p>2.</p>	<p>3.</p>
<p>4.</p>	<p>5.</p>	<p>6.</p>
<p>7.</p>	<p>8.</p>	
<p>9.</p>	<p>10.</p>	

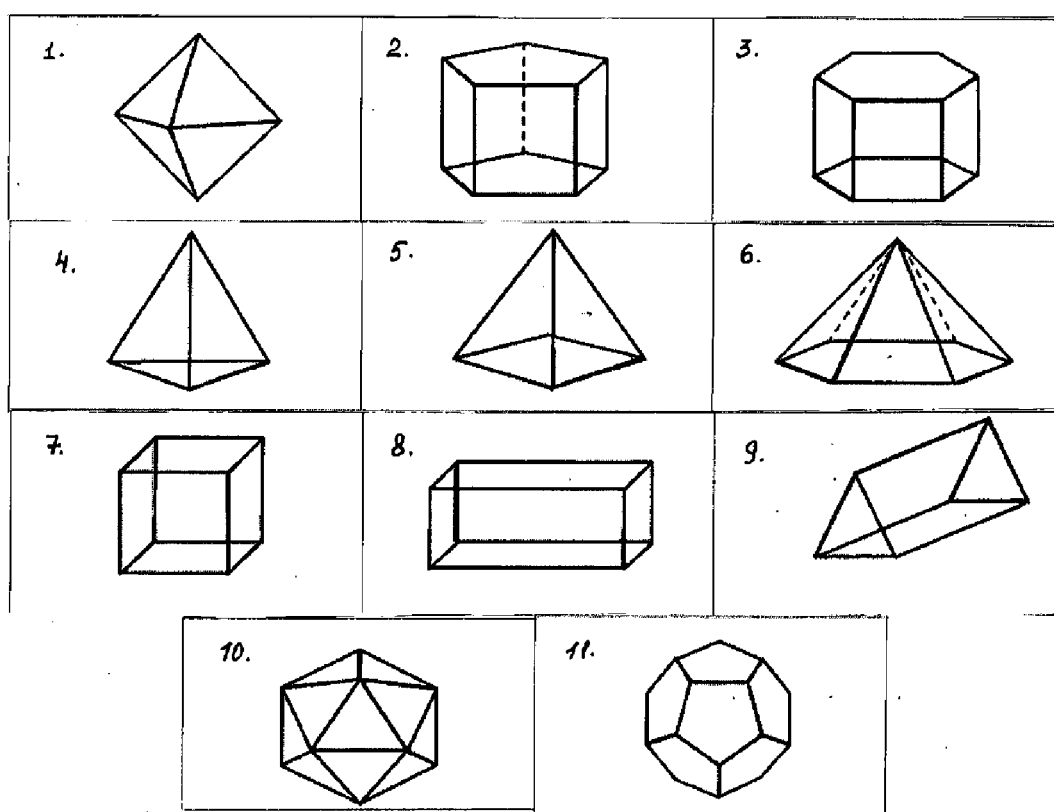
Практическая работа № 12 «Многогранники»

Вариант 2

Часть 1

1. Установите соответствие между названиями и изображениями многогранников:

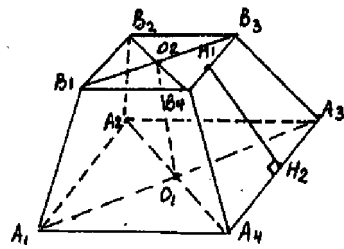
- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| А) Параллелепипед | Е) Тетраэдр |
| Б) Треугольная призма | Ж) Правильный икосаэдр |
| В) Шестиугольная пирамида | З) Куб |
| Г) Правильный октаэдр | И) Четырехугольная пирамида |
| Д) Пятиугольная призма | К) Правильный додекаэдр |



2. Выберите утверждения, верные для пирамиды:

- 1) В основании пирамиды может лежать любой многоугольник
- 2) Все грани правильной пирамиды – равнобедренные треугольники
- 3) Высота пирамиды не всегда совпадает с центром основания
- 4) Апофема всегда длиннее бокового ребра
- 5) Все боковые ребра пирамиды равны
- 6) Основанием пирамиды может быть ромб
- 7) Все боковые грани правильной пирамиды перпендикулярны основанию

3. Какой многогранник изображен на рисунке? Назовите его элементы:



А) $B_1B_2B_3B_4$ - это _____

Б) $A_1A_2B_2B_1$ - это _____

В) H_1H_2 - это _____

Г) A_4B_4 - это _____

Часть 2

4. Постройте сечения многогранников, проходящих через заданные точки:

<p>1.</p>	<p>2.</p>	<p>3.</p>
<p>4.</p>	<p>5.</p>	<p>6.</p>
<p>7.</p>	<p>8.</p>	
<p>9.</p>	<p>10.</p>	

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	5,6,3,7,8,1,11,4,2,10	8,9,6,1,2,4,10,7,5,11
2	4,5,6	1,2,3,6
3	А) большее основание Б) боковая грань В) высота Г) боковое ребро	А) меньшее основание Б) боковая грань В) высота боковой грани Г) боковое ребро

Тема 4.4. Тела вращения
Практическая работа № 13 «Цилиндр и его элементы»
Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Осевое сечение цилиндра – это:
 - 1) Сечение, параллельное основаниям цилиндра
 - 2) Сечение, параллельное оси цилиндра
 - 3) Сечение, проходящее через ось цилиндра
2. В сечении цилиндра плоскостью, параллельной его основаниям, получается:
 - 1) Круг
 - 2) Прямоугольник
 - 3) Эллипс
 - 4) Равнобедренный треугольник
3. Радиус основания цилиндра равен 2, высота равна 3. Найти диагональ осевого сечения.
4. Радиус основания цилиндра равен 3, а диагональ осевого сечения равна 10. Найти площадь осевого сечения.
5. Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь которого равна 120. Найти радиус цилиндра.
6. Цилиндр пересечен плоскостью, проходящей через параллельные, но не равные хорды оснований. Определите вид сечения.

Часть 2

7. Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь которого равна 196. Найти площадь основания цилиндра.
8. Диагональ осевого сечения цилиндра равна 48, а угол между этой диагональю и образующей равен 60° . Найти высоту цилиндра.

Часть 3

9. Квадрат со стороной 8 вращается вокруг своей стороны. Сделайте чертеж и найдите площадь сечения полученного тела плоскостью, параллельной оси вращения и отстоящей от нее на расстояние 3.
10. Высота цилиндра равна 12, радиус основания равен 10. Цилиндр пересечен плоскостью, параллельной его оси так. Что в сечении получился квадрат. Найти расстояние от оси цилиндра до секущей плоскости.

Вариант 2

Часть 1

- Сечением цилиндра является круг, если это:
 - Сечение, параллельное основаниям цилиндра
 - Сечение, параллельное оси цилиндра
 - Сечение, проходящее через ось цилиндра
- Сечением цилиндра плоскостью, параллельной его оси, является:
 - Круг
 - Прямоугольник
 - Эллипс
 - Равнобедренный треугольник
- Радиус основания цилиндра равен 4, высота равна 6. Найти диагональ осевого сечения.
- Радиус основания цилиндра равен 4, а диагональ осевого сечения равна 17. Найти площадь осевого сечения.
- Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь которого равна 16. Найти площадь основания цилиндра.
- Цилиндр пересечен плоскостью, проходящей через параллельные и равные образующей хорды оснований. Определите вид сечения.

Часть 2

- Площадь осевого сечения цилиндра равна 10, а площадь его оснований равна 5. Найти высоту цилиндра.
- Диагональ осевого сечения цилиндра равна 48, а угол между этой диагональю и образующей равен 60° . Найти радиус цилиндра.

Часть 3

- Прямоугольник со сторонами 8 и 10 вращается вокруг большей стороны. Сделайте чертеж и найдите площадь сечения полученного тела плоскостью, параллельной оси вращения и отстоящей от нее на расстояние 3.
- Высота цилиндра 10. Площадь сечения цилиндра плоскостью, параллельной его оси и удаленной на расстоянии 9 от нее, равна 240. Найти радиус цилиндра.

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	3	1
2	1	2
3	5	10
4	48	120
5	$\sqrt{30}$	4π
6	трапеция	прямоугольник
7	$\sqrt{5\pi}$	49π
8	24	$12\sqrt{3}$
9	$16\sqrt{55}$	$16\sqrt{91}$

10	8	15
----	---	----

Практическая работа № 14 «Конус и его элементы»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Какой фигурой является сечение конуса плоскостью, параллельной его основанию?
 - 1) Круг
 - 2) Окружность
 - 3) Равнобедренный треугольник
 - 4) Трапеция
2. Может ли в сечении конуса плоскостью получиться равнобедренный треугольник, отличный от осевого сечения?
 - 1) Нет
 - 2) да
3. Радиус основания конуса равен 4. Осевое сечение – прямоугольный треугольник. Найти площадь осевого сечения.
 - 1) 8
 - 2) 16
 - 3) 32
 - 4) 4
4. Осевое сечение конуса – равносторонний треугольник со стороной 10. Найти радиус основания конуса.
 - 1) $5\sqrt{3}$
 - 2) 5
 - 3) $\sqrt{3}$
 - 4) $10\sqrt{3}$
5. Высота конуса равна радиусу основания. Найти угол при вершине осевого сечения.
 - 1) 90°
 - 2) 45°
 - 3) 60°
 - 4) 30°
6. Образующая конуса равна 6 и наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти площадь осевого сечения.
 - 1) 9
 - 2) $18\sqrt{3}$
 - 3) $9\sqrt{3}$
 - 4) 18
7. Какое сечение конуса, проходящее через его вершину, имеет наибольший периметр?
8. Сколько секущих плоскостей, перпендикулярных основанию конуса, можно провести через какую-нибудь точку его образующей?
9. Образующая конуса составляет с основанием угол 46° . Можно ли через образующую провести плоскость таким образом, чтобы она составляла с основанием угол 45° ?
10. Высота усеченного конуса равна разности радиусов его оснований. Найти угол между образующей конуса и плоскостью его нижнего основания.

Часть 2

11. Площадь осевого сечения конуса равна 48, а его высота равна 12. Найти радиус основания конуса.

Часть 3

12. В конусе проведены два взаимно перпендикулярных осевых сечения и сечение, параллельное основанию, которое делит высоту конуса в отношении 3:

5, считая от вершины. Площадь основания конуса равна 64π . Найти длину хорды сечения между образующими осевых сечений.

Вариант 2

Часть 1

- Какой фигурой является сечение конуса, проходящего через его ось?
 - Круг
 - Равносторонний треугольник
 - Равнобедренный треугольник
 - Трапеция
- Может ли осевым сечением конуса быть прямоугольный треугольник?
 - Нет
 - да
- Радиус основания конуса равен 1. Осевое сечение – равносторонний треугольник. Найти площадь осевого сечения.
 - 2
 - $2\sqrt{3}$
 - $\sqrt{3}$
 - $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- Осевое сечение конуса – равносторонний треугольник со стороной 10. Найти высоту конуса.
 - 5
 - $\sqrt{3}$
 - $5\sqrt{3}$
 - $10\sqrt{3}$
- Образующая конуса равна диаметру его основания. Найти угол при вершине осевого сечения.
 - 60°
 - 45°
 - 30°
 - 90°
- Образующая конуса равна 8. Угол при вершине его осевого сечения равен 60° . Найти площадь осевого сечения конуса.
 - 16
 - 32
 - $32\sqrt{3}$
 - $16\sqrt{3}$
- Какое сечение конуса, проходящее через его вершину, имеет наибольшую площадь?
- Сколько секущих плоскостей, параллельных основанию конуса, можно провести через какую-нибудь точку его образующей?
- Образующая конуса составляет с основанием угол 46° . Можно ли через образующую провести плоскость таким образом, чтобы она составляла с основанием угол 50° ?
- Высота усеченного конуса равна разности радиусов его оснований. Найти угол между образующей конуса и плоскостью его верхнего основания.

Часть 2

- Площадь осевого сечения конуса равна 72, а радиус его основания равен 4. Найти высоту конуса.

Часть 3

- В конусе проведены два взаимно перпендикулярных осевых сечения и сечение, параллельное основанию, которое делит высоту конуса в отношении 3:5, считая от вершины. Площадь сечения, параллельного основанию конуса, равна 36π . Найти длину хорды основания между образующими осевых сечений.

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	1	3
2	2	2
3	2	3
4	2	3
5	1	1
6	3	4
7	осевое	Осевое
8	Бесконечно много	Бесконечно много
9	нет	Да
10	45	135
11	4	18
12	$3\sqrt{2}$	$10\sqrt{2}$

Практическая работа № 15 «Шар и его элементы»
Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

- Сечением шара является:
 - Круг
 - полукруг
 - квадрат
 - окружность
- Шар радиуса 5 пересечен плоскостью, отстоящей от центра на 3. Найти радиус сечения.
 - 3
 - 4
 - 2,5
 - 2
- Определить геометрическое место центров шаров, касающихся двух параллельных плоскостей.
- Плоскость проходит через центр шара и пересекает его по окружности, длина которой равна 6. Найти диаметр шара.
- Сферы радиусов 8 и 5 касаются друг друга. Найти расстояние между их центрами.

Часть 2

- Сфера проходит через вершины равнобедренного треугольника с основанием 12 и углом при вершине 30° . Расстояние от центра сферы до плоскости треугольника равно 9. Найти радиус сферы.
- Шар касается плоскости треугольника ABC в центре вписанной в него окружности. $AB = 6$, $AC = 8$, $BC = 10$. Найти расстояние от центра шара до сторон треугольника, если радиус шара равен 1,5.

Часть 3

- В шаре проведены два параллельных сечения плоскостями α и β . Расстояния от центра шара до плоскостей α и β равны 9 и 12 соответственно. Площадь сечения шара плоскостью β равна 81π . Найти площадь сечения шара плоскостью α .

Вариант 2

Часть 1

- Сечением сферы является:

- 1) Круг 2) полукруг 3) квадрат 4) окружность
2. Шар радиуса 10 пересечен плоскостью, отстоящей от центра на 6. Найти радиус сечения.
 - 1) 6 2) 3 3) 4 4) 3,5
3. Определить геометрическое место центров шаров, касающихся двух пересекающихся плоскостей.
4. Найти длину линии пересечения шара радиуса 5 и плоскости, удаленной от сферы на 3.
5. Сферы радиусов 7 и 3 касаются друг друга. Найти расстояние между их центрами.

Часть 2

6. Сфера проходит через вершины прямоугольного треугольника с катетами 6 и 8 и центр сферы удален от его плоскости на расстояние, равное 12. Найти радиус сферы.
7. Шар касается плоскости треугольника ABC в центре описанной около него окружности. $AB = 3$, $AC = 4$, $BC = 5$. Найти расстояние от центра шара до вершин треугольника, если радиус шара равен 6.

Часть 3

8. В шаре проведены два параллельных сечения плоскостями α и β . Расстояния от центра шара до плоскостей α и β равны 10 и 24 соответственно. Площадь сечения шара плоскостью β равна 576π . Найти площадь сечения шара плоскостью α .

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	1	4
2	4	3
3	На прямой, параллельной данным плоскостям, лежащей между ними	На биссектральной плоскости двугранных углов, образованных этими плоскостями
4	$\frac{6}{\pi}$	8π
5	3 или 13	4 или 10
6	15	13
7	2,5	6,5
8	144π	100π

Тема 4.5. Объемы и площади поверхностей

Практическая работа № 16 «Призма. Площадь поверхности и объем»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. В основании призмы лежит равносторонний треугольник, площадь которого $9\sqrt{3}$. Найти объем призмы, если ее высота в $\sqrt{3}$ раз больше стороны основания.

2. Все ребра прямой треугольной призмы равны $2\sqrt{3}$. Найти объем призмы.
3. Найти боковую поверхность правильной шестиугольной призмы, наибольшая диагональ которой равна 13, а боковое ребро равно 5.
4. Сторона основания правильной четырехугольной призмы равна 2, а боковое ребро равно 3. Найти полную поверхность призмы.

Часть 2

5. В сечении прямой призмы лежит равнобедренный прямоугольный треугольник с гипотенузой $12\sqrt{2}$. Объем призмы равен 360. Найти длину диагонали той боковой грани, которая проходит через катет.
6. Основанием призмы служит квадрат со стороной $\sqrt{4 - \sqrt{3}}$. Одна из боковых граней тоже квадрат, другая – ромб с углом 60° . Найти полную поверхность призмы.

Часть 3

7. Сторона основания правильной четырехугольной призмы равна $\sqrt{2}$, а ее диагональ составляет с плоскостью боковой грани угол 30° . Найти объем призмы.

Вариант 2

Часть 1

1. Объем прямой призмы, основание которой – правильный треугольник, равен $18\sqrt{3}$, а ее высота равна 8. Найти сторону основания призмы.
2. В прямой треугольной призме стороны основания равны 3; 4 и 5, а ее высота равна 6. Найти полную поверхность призмы.
3. Найти боковую поверхность правильной шестиугольной призмы, если сторона ее основания равна 3, а диагональ боковой грани равна 5.
4. Сторона основания правильной четырехугольной призмы равна 2, а боковое ребро равно 3. Найти полную поверхность призмы.

Часть 2

5. В основании прямой призмы лежит равнобедренный прямоугольный треугольник, площадь которого равна 18. Найти площадь боковой поверхности призмы, если ее высота равна $(2 - \sqrt{2})$.
6. Найти полную поверхность правильной четырехугольной призмы, если ее диагональ равна $\sqrt{34}$, а диагональ боковой грани равна 5.

Часть 3

7. В основании прямой призмы лежит равнобедренный прямоугольный треугольник с гипотенузой, равной $12\sqrt{2}$. Диагональ боковой грани, проходящей через катет, равна 13. Найти объем призмы.

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	162	3
2	18	84
3	180	72

4	32	32
5	13	12
6	13	66
7	4	360

Практическая работа № 17 «Пирамида. Площадь поверхности и объем»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Высота правильной треугольной пирамиды равна $6\sqrt{3}$. Сторона основания пирамиды равна 4. Найти объем пирамиды.
2. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 6, а боковое ребро образует с плоскостью основания угол 45° . Найти объем пирамиды.
3. Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно 4 и образует с плоскостью основания угол 30° . Найти площадь основания пирамиды с точностью до 0,1.
4. Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 7, а сторона основания равна 8. Найти боковое ребро.
5. В правильной четырехугольной пирамиде высота равна 3, а боковое ребро равно 4. Найти объем пирамиды.
6. Боковая поверхность правильной четырехугольной пирамиды равна 60, а сторона основания равна 6. Найти объем пирамиды.

Часть 2

7. Найти полную поверхность правильной четырехугольной пирамиды, если ее высота равна 2, а ребро основания равно 4,2.
8. Боковая грань правильной четырехугольной пирамиды наклонена к плоскости основания под углом 60° . Площадь основания равна 16. Найти боковую поверхность пирамиды.

Часть 3

9. Апофема правильной четырехугольной пирамиды равна $\sqrt{3}$, а угол между апофемой и основанием пирамиды равен 60° . Найти объем пирамиды.

Вариант 2

Часть 1

1. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 9, а боковое ребро равно 6. Найти объем пирамиды.
2. Высота правильной треугольной пирамиды равна $2\sqrt{3}$, а боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом 45° . Найти объем пирамиды.
3. Высота правильной треугольной пирамиды равна $2\sqrt{3}$, а боковая грань образует с основанием угол 60° . Найти объем пирамиды.
4. Основание пирамиды – прямоугольник со сторонами 10 и 24. Каждое из боковых ребер равно 25. Найти объем пирамиды.

5. Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 12, а апофема равна 15. Найти объем пирамиды.
6. Площадь основания правильной четырехугольной пирамиды равна 36, а боковая поверхность равна 60. Найти объем пирамиды.

Часть 2

7. Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 12, сторона основания равна 18. Найти площадь боковой поверхности пирамиды.
8. Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 3. Боковая грань наклонена к плоскости основания под углом 45° . Найти объем пирамиды.

Часть 3

9. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна $3\sqrt{3}$, а боковая грань составляет с плоскостью основания угол 30° . Найти объем пирамиды.

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	24	3
2	18	18
3	10,2	24
4	9	2880
5	32	1296
6	48	48
7	42	540
8	32	36
9	1,5	13,5

Практическая работа № 18 «Площади поверхности и объемы тел вращения»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Площадь боковой поверхности цилиндра 24π , а его объем 48π . Найти высоту цилиндра.
2. Диагональ осевого сечения цилиндра, равная $4\sqrt{3}$, образует с плоскостью основания угол 45° . Найти боковую поверхность цилиндра.
3. Образующая конуса равна 3, а площадь основания равна 4π . Найти площадь боковой поверхности конуса.
4. Найти объем конуса, высота которого равна 9, а длина окружности основания равна $8\sqrt{\pi}$.
5. Объем шара равен $32\pi\sqrt{3}$. Найти шаровую поверхность.

Часть 2

6. Площадь поверхности шара равна 5π . Шар рассечен плоскостью. Длина окружности сечения шара равна π . Найти расстояние от центра шара до секущей плоскости.

7. Площадь осевого сечения цилиндра равна 3, а его высота равна 1,5. Найти радиус шара, описанного около этого цилиндра.

Часть 3

8. Равносторонний треугольник вращается вокруг своей стороны, равной $\frac{2}{\sqrt{\pi}}$. Найти объем тела вращения.

Вариант 2

Часть 1

1. Объем цилиндра равен $8\pi\sqrt{5}$, а высота равна $2\sqrt{5}$. Найти диагональ осевого сечения.

2. Диагональ осевого сечения цилиндра, равная $4\sqrt{2}$, образует с плоскостью основания цилиндра угол 45° . Найти боковую поверхность цилиндра.

3. Угол при вершине осевого сечения конуса равен 60° , а образующая равна 2. Найти поверхность конуса. Ответ округлить до сотых.

4. Объем конуса равен $1,5\pi$, а его высота равна 2. Найти тангенс угла между высотой и образующей конуса.

5. Найти площадь сферы, диаметр которой равен 6.

Часть 2

6. В шаре на расстоянии 4 от центра проведено сечение, площадь которого равна 9π . Найти радиус шара.

7. В шар, площадь поверхности которого равна 100π , вписан цилиндр. Найти высоту цилиндра, если радиус его основания равен 4.

Часть 3

8. Квадрат со стороной $\sqrt[6]{\frac{9}{8\pi^2}}$ вращается вокруг диагонали. Найти объем тела вращения.

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	3	6
2	56,52	50,24
3	18,84	9,42
4	48	0,75
5	50,24	113,04
6	1	5
7	6	1,25
8	2	0,25

Тема 4.6. Координаты и векторы
Практическая работа № 19 «Метод координат»
Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Найти расстояние между точками $A(1; 2; 3)$ и $B(-1; 1; 1)$.
2. Найти координаты середины отрезка AB , если $A(1; 2; 3)$, $B(-1; 2; 1)$
3. Записать уравнение сферы с центром в начале координат и радиусом, равным 1
4. Точка M – середина отрезка AB . Найти координаты точки A , если $B(0; 0; 2)$, $M(-12; 4; 15)$.
5. Найти координату x точки M , лежащей на оси Ox и одинаково удаленной от точек $A(1; 2; 3)$ и $B(-3; 3; 2)$
6. Определите вид треугольника ABC , если $A(9; 3; -5)$, $B(2; 10; -5)$, $C(2; 3; 2)$.
7. Найти наибольший угол треугольника, вершинами которого являются точки $A(1; 2)$, $B(1; 4)$, $C(3; 2)$.

Часть 2

8. Середина отрезка AB лежит на оси Ox . Найти x и y , если $A(-3; x; 5)$, $B(2; -2; y)$.
9. Дан треугольник ABC , где $A(3; -2; 1)$, $B(3; 0; 2)$, $C(1; 2; 5)$. Найти угол, образованный медианой BD и основанием AC .

Часть 3

10. Даны точки $A(4; 4; 0)$, $B(0; 0; 0)$, $C(0; 3; 4)$, $D(1; 4; 4)$. Определите вид четырехугольника $ABCD$.
11. Середина оси цилиндра имеет координаты $(1; 4; -3)$. Одна из образующих цилиндра лежит на оси абсцисс и имеет длину 8. Найти координаты центров и радиус оснований цилиндра.

Вариант 2

Часть 1

1. Найти расстояние между точками $A(3; 4; 0)$ и $B(3; -1; 2)$.
2. Найти координаты середины отрезка AB , если $A(3; 4; 0)$, $B(3; -2; 2)$
3. Записать уравнение сферы с центром в точке $(1; -2; 3)$ и радиусом, равным 4.
4. Точка M – середина отрезка AB . Найти координаты точки B , если $A(14; -8; 5)$, $M(3; -2; -7)$.
5. Даны точки $A(-4; 7; 0)$ и $B(0; 1; -2)$. Найти расстояние от начала координат до середины отрезка AB .
6. Определите вид треугольника ABC , если $A(-5; 2; 0)$, $B(-4; 3; 0)$, $C(-5; 2; -5)$.
7. Найти угол между диагоналями четырехугольника, вершинами которого являются точки $A(3; 3)$, $B(2; 6)$, $C(1; 5)$, $D(0; 2)$.

Часть 2

8. Середина отрезка AB лежит на оси Ox . Найти x и y , если $A(1; 0; 5; -4)$, $B(1; x; 2y)$.
9. Найти квадрат расстояния от начала координат до центра окружности, описанной около треугольника ABC , если $A(1; 0; 1)$, $B(1; 1; 0)$, $C(1; 1; 1)$.

Часть 3

10. Даны точки $A(1; 0; x)$, $B(-1; 2; 3)$, $C(0; 0; 1)$. При каких значениях x треугольник ABC является равнобедренным?

11. Центр основания конуса находится в начале координат, а вершина M имеет координаты $(0; 0; 4)$. Точки A и B на окружности основания конуса имеют координаты $(1; 0; 0)$ и $(0; 1; 0)$ соответственно. Точка K – середина меньшей из дуг AB , точка E лежит на большей дуге AB и делит ее в отношении $AE:BE=1:2$. Найти координаты середин образующих MK и ME .

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	3	$\sqrt{29}$
2	$(0,2,2)$	$(3,1,1)$
3	$x^2 + y^2 + z^2 = 1$	$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 1$
4	$(-24,8,28)$	$(-8,4,-19)$
5	-1	$\sqrt{14}$
6	правильный	прямоугольный равнобедренный
7	90	90
8	$X=2, y=-5$	$X=-0,5, y =2$
9	45	1,5
10	Равнобедренная трапеция	$3,75; 2; 4; 1 \pm 2\sqrt{2}$
11	$(5;4;-3), (-3;4;-3), r=5$	$(0,25\sqrt{2}; 0,25\sqrt{2}; 2), (0; -0,5; 2)$

Практическая работа № 20 «Итоговая»

Проверяемые результаты обучения: 31-35; У-1

Вариант 1

Часть 1

1. Прямые a и b параллельны, прямые a и c пересекаются. Каково взаимное расположение прямых b и c ?

- 1) Пересекаются
- 2) Скрещиваются
- 3) Не параллельны
- 4) Какое угодно

2. Все двугранные углы при ребрах основания четырехугольной пирамиды равны 45° . Радиус окружности, вписанной в основание пирамиды, равен 8, а радиус окружности, описанной около ее основания, равен 52. Найти высоту пирамиды.

- 1) $4\sqrt{2}$
- 2) 8
- 3) 52
- 4) недостаточно данных

3. Расстояние между центрами двух сфер радиусов 4 и 7 равно 2. Опишите множество общих точек этих сфер.

- 1) Окружность
- 2) Единственная точка
- 3) Пустое множество

- 4) Недостаточно данных
4. ABCD – осевое сечение цилиндра, В и С – точки верхнего основания, А и Д – нижнего. Точка К делит дугу АД в отношении АК : КД = 1 : 2. Найти величину угла АКС.
- 1) 90° 2) 60° 3) 30° 4) недостаточно данных
5. Через три точки, лежащих на трех скрещивающихся ребрах куба, проведена плоскость. Найти сумму внутренних углов многоугольника, полученного в сечении.
- 1) 360° 2) 720° 3) 180° 4) 180° , или 360° , или 540° , или 720°
6. Расстояние от концов диаметра шара до касающейся его плоскости равны 3 и 7. Найти радиус шара.
- 1) 3 2) такая ситуация невозможна 3) 5 4) недостаточно данных

Часть 2

7. Площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы равна $75\sqrt{3}$. Диагональ боковой грани наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найти объем призмы.
8. Основанием четырехугольной пирамиды ABCDK является ромб со стороной 6 и углом 60° . Боковые грани наклонены к плоскости основания под углом 45° . Найти: 1) угол между прямыми ВД и КС, 2) объем пирамиды.

Часть 3

9. В цилиндре с высотой 6 проведены два сечения, параллельные оси цилиндра, такие, что сечение ABCD – квадрат, сечение ABKM – прямоугольник со сторонами 6 и 12, а МД – диаметр основания. Найти площадь поверхности цилиндра.
10. В шаре проведены два параллельных сечения, которые являются основаниями конусов с вершинами в центре шара. Площади сечений относятся как 1:4. Найти отношение боковых поверхностей конусов.

Вариант 2

Часть 1

1. Прямые а и в параллельны, прямые в и с пересекаются. Каково взаимное расположение прямых а и с?
- 1) Пересекаются
2) Скрещиваются
3) Не параллельны
4) Какое угодно
2. Плоскости трех боковых граней треугольной пирамиды образуют с плоскостью ее основания углы 60° . Радиус окружности, вписанной в основание пирамиды, равен 8, а радиус окружности, описанной около ее основания, равен 52. Найти высоту пирамиды.
- 1) $4\sqrt{2}$ 2) $8\sqrt{2}$ 3) $26\sqrt{2}$ 4) недостаточно данных
3. Две образующие конуса взаимно перпендикулярны. Может ли угол в развертке конуса быть равен 252° ?
- 1) Может

- 2) Не может
- 3) Две образующие конуса не могут быть взаимно перпендикулярными
- 4) Недостаточно данных
4. Сечение, проходящее через середину бокового ребра пирамиды и параллельное ее основанию, разбило пирамиду на два тела, объем одного из которых на 6 меньше другого. Найти объем пирамиды.
- 1) $28\sqrt{3}$ 2) 18 3) 12 4) недостаточно данных
5. МАВС – тетраэдр. Сколько существует различных плоскостей, от которых все вершины этого тетраэдра удалены на одно и то же расстояние?
- 1) 4 2) бесконечно много 3) 7 4) недостаточно данных
6. Расстояние от концов диаметра шара до касающейся его плоскости равны 2 и 8. Найти радиус шара.
- 1) 2 2) такая ситуация невозможна 3) 5 4) недостаточно данных

Часть 2

7. Площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы равна $27\sqrt{3}$. Диагональ боковой грани наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти объем призмы.
8. Основанием четырехугольной пирамиды ABCDK является ромб со стороной 6 и углом 30° . Боковое ребро BM наклонено к плоскости основания под углом 30° , а основанием высоты пирамиды является точка пересечения диагоналей ромба. Найдите: 1) угол между прямыми AC и DM, 2) объем пирамиды.

Часть 3

9. В цилиндре с высотой 6 проведены два сечения, параллельные оси цилиндра, такие, что сечения CDMK и ABCD – квадраты со стороной 2, угол между сечениями равен 60° . Найти площадь поверхности цилиндра.
10. На поверхности шара отмечена точка M, AB – диаметр шара. Через точки A и M, B и M проведены соответственно два сечения такие, что AM и BM – их диаметры. Эти сечения являются основаниями конусов с вершинами в центре шара. Угол MAB равен 30° . Найти отношение боковых поверхностей конусов.

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1	3	3
2	2	4
3	3	2
4	1	3
5	2	3
6	3	3
7	$93,75\sqrt{3}$	20,25
8	90 и 27	90 и $18\sqrt{6 - 3\sqrt{3}}$
9	$18\pi(5+2\sqrt{5})$	$\frac{8\pi\sqrt{3}}{3}$
10	1:2	$\sqrt{3}$

Примерные вопросы к ДФК по разделу «Основы проектной деятельности» в 1 семестре

Форма ДФК: защита индивидуального проекта согласно утвержденному расписанию.

На предзащите обучающийся докладывает о ходе работы над проектом. В результате должна произойти (при необходимости) корректировка предпринимаемых реальных проектных действий в целях достижения желаемого результата.

Процедура предзащиты проектов состоит из этапов:

- выступление обучающегося с докладом по теме проекта;
- ответы обучающегося на вопросы, поставленные в пределах темы проекта,
- оценка проекта, складывающаяся из: оценки проекта на основе требований к нему, оценки выступления и оценки ответов обучающегося на вопросы, поставленные в ходе защиты.

На предзащите проекта каждый обучающийся представляет свой реализованный проект по следующему (примерному) плану:

1. Тема и краткое описание сути проекта.
2. Актуальность проекта.
3. Положительные эффекты от реализации проекта, которые получают как сам автор, так и другие люди.
4. Ресурсы (материальные и нематериальные), которые были привлечены для реализации проекта, а также источники этих ресурсов.
5. Ход реализации проекта.
6. Риски реализации проекта и сложности, которые обучающемуся удалось преодолеть в ходе его реализации.

Независимо от типа проекта его защита происходит публично: после заслушивания доклада (не более 10 минут), ответы на вопросы по теме проекта: 2-3 минуты. Соблюдение регламента свидетельствует о сформированности регулятивных навыков обучающегося.

К защите обучающийся представляет проектный продукт и печатное описание проекта.

Критерии оценки индивидуального проекта

Критерии оценивания проектов обучающихся включают:

- 1) постановка цели и обоснование проблемы проекта;
- 2) планирование путей достижения цели, решения проблемы;
- 3) глубина раскрытия темы проекта;
- 4) разнообразие источников информации, целесообразность их использования;
- 5) соответствие выбранных способов работы цели и содержанию проекта;
- 6) анализ хода работы, выводы и перспективы;

- 7) личная заинтересованность автора, творческий подход к работе;
- 8) соответствие требованиям оформления письменной части;
- 9) качество проектного продукта;
- 10) качество проведения презентации, убедительность.

В целях оценки эффективности работы над индивидуальным проектом и достижения результатов преподавателем формируется эталонный индивидуальный проект:

- цель определена, сформулирована четко, обоснована;
- развернутый план состоит из основных этапов и всех необходимых промежуточных шагов по достижению цели;
- тема проекта раскрыта исчерпывающе;
- работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников;
- способы работы достаточны и использованы уместно и эффективно, цели проекта достигнуты;
- представлен исчерпывающий анализ ситуаций, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы;
- работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта;
- работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами;
- на защите проекта внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения презентации, выступление уложилось в рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, ему удалось вызвать большой интерес аудитории;
- конечный проектный продукт соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям).

Вывод об уровне сформированности компетенций проектной деятельности делается на основе оценки всей совокупности основных элементов проекта (продукта и пояснительной записки, презентации) по каждому из четырех групп критериев, согласно сформированных компетенций:

- способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы ее решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов или обоснование, реализацию, апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, макета, объекта, творческого решения и т.п. (данный критерий в целом включает оценку сформированности рефлексивных умений и поисково-исследовательских умений);
- сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий (данный критерий в целом включает оценку сформированности поисково-исследовательских умений);
- сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей деятельностью во времени, ис-

пользовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях (данный критерий в целом включает оценку сформированности управленческие умения и навыки, работы в команде);

- сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить ее результаты, аргументированно ответить на вопросы (данный критерий в целом включает оценку сформированности коммуникативных и презентационных умений).

С целью определения степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта учитываются три уровня сформированности навыков проектной деятельности:

- низкий уровень - 0 баллов
- базовый уровень - 1 балл
- повышенный уровень - 2 -3 балла.

Полученные баллы переводятся в отметку в соответствии с таблицей:

Уровень	Количество баллов	Итоговая отметка
Низкий	менее 34	«2» (неудовлетворительно)
Базовый	34-36 первичных баллов	«3» (удовлетворительно)
Повышенный	37—46 первичных баллов	«4» (хорошо)
Творческий	47—51 первичных баллов	«5» (отлично)

Примерные вопросы к ДФК по разделу «География» в 1 семестре

1. География как наука. Цели и задачи географии при освоении профессий СПО и специальностей СПО.
2. Политическая карта мира.
3. Исторические этапы ее формирования и современные особенности.
4. Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима.
5. Условия и особенности социально-экономического развития развитых и развивающихся стран и их типы.
6. Взаимодействие человеческого общества и природной среды, его особенности на современном этапе.
7. Экологизация хозяйственной деятельности человека. Географическая среда. Различные типы природопользования.
8. Антропогенные природные комплексы.
9. Геоэкологические проблемы, особо охраняемые природные территории.
10. Ресурсообеспеченность. Размещение различных видов природных ресурсов на территории мировой суши.
11. Ресурсы Мирового океана. Территориальные сочетания природных ресурсов.
12. Численность населения мира и ее динамика. Наиболее населенные регионы и страны мира.
13. Воспроизводство населения и его типы.
14. Демографическая политика.

15. Половая и возрастная структура населения.
16. Индекс человеческого развития.
17. Расовый, этнолингвистический и религиозный состав населения.
18. Размещение населения по территории земного шара.
19. Урбанизация.
20. «Ложная» урбанизация, субурбанизация, урбанизация.
21. Масштабы и темпы урбанизации в различных регионах и странах мира.
22. Города-миллионеры, «сверхгорода» и мегалополисы.
23. Мировая экономика, исторические этапы ее развития.
24. Научно-технический прогресс и его современные особенности.
25. Современные особенности развития мирового хозяйства.
26. Интернационализация производства и глобализация мировой экономики.
27. Региональная интеграция. Основные показатели, характеризующие место и роль стран в мировой экономике.
28. Отраслевая структура мирового хозяйства.
29. Исторические этапы развития мирового промышленного производства.
30. Ведущие регионы и страны мира по уровню экономического развития. «Мировые» города.
31. Интенсивное и экстенсивное сельскохозяйственное производство.
32. «Зеленая революция» и ее основные направления.
33. Агропромышленный комплекс. География мирового растениеводства и животноводства.
34. Лесное хозяйство и лесозаготовка. Географические аспекты добычи различных видов полезных ископаемых.
35. Географические особенности мирового потребления минерального топлива, развития мировой электроэнергетики, черной и цветной металлургии, машиностроения, химической, лесной (перерабатывающие отрасли) и легкой промышленности.
36. Географические особенности развития различных видов мирового транспорта. Связь и ее современные виды.
37. Современные особенности международной торговли товарами. Транспортный комплекс и его современная структура.
38. Крупнейшие мировые морские торговые
39. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства.
40. Россия на политической карте мира.
41. Изменение географического, геополитического и геоэкономического положения России на рубеже XX — XXI веков.
42. Характеристика современного этапа социально-экономического развития.
43. Место России в мировом хозяйстве и международном географическом разделении труда.

44. Ее участие в международной торговле товарами и других формах внешнеэкономических связей.
45. Особенности территориальной структуры хозяйства.
46. Глобальные проблемы человечества.
47. Сырьевая, энергетическая, демографическая, продовольственная и экологическая проблемы как особо приоритетные, возможные пути их решения.
48. Роль географии в решении глобальных проблем человечества.

Примерные вопросы к дифференцированному зачету во 2 семестре I Вариант

1. *Аббревиатура ФГОС расшифровывается как:*
 1. Функциональная городская образовательная среда
 2. Фундаментальная государственная образовательная система
 3. Федеральный государственный образовательный стандарт
 4. Форма государственных общепрофессиональных стандартов

2. _____ это характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции:
 1. профессиональный стандарт
 2. профессиональный норматив

3. _____ компоненты государственных образовательных стандартов включают в себя общие требования к основным образовательным программам среднего профессионального образования.
 1. региональные
 2. международные
 3. федеральные

4. _____ обеспечивает систематизацию и закрепление теоретических знаний и практических навыков, а также обучение самостоятельному их применению при решении задач.
 1. курсовая работа
 2. практическая работа
 3. самостоятельная работа

5. Вид учебной деятельности, на основании которого определяется уровень знаний студентов по специальности и их подготовленности к выполнению профессиональных обязанностей — это:
 1. производственная практика
 2. дипломная работа
 3. преддипломная практика

6. Совокупность информационных технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление студентам возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого учебного материала, а также оценку их знаний и навыков, полученных в процессе обучения - это _____ обучение.

1. дистанционное
2. самостоятельное
3. факультативное

7. Методы исследования делятся на:

- А) формирующие и констатирующие;
- Б) теоретические и эмпирические;
- В) творческие и шаблонные;
- Г) диалектические и исторические.

8. Среди теоретических методов найдите эмпирический:

- А) анализ;
- Б) синтез;
- В) наблюдение;
- Г) абстрагирование.

9. К теоретическим методам относятся:

- А) наблюдение;
- Б) эксперимент;
- В) синтез;
- Г) анкетирование.

10. Проект – это:

- А) самостоятельная творческая исследовательская деятельность, направленная на достижение поставленной цели или проблемы;
- Б) общественное представление чего-либо нового, недавно появившегося, созданного;
- В) это развернутое устное изложение какой-либо темы, сделанное публично;

11. В план индивидуального проекта не входит:

- А) титульный лист;
- Б) список литературы;
- В) основная часть;
- Г) введение.

12. Метод исследования, который предполагает организацию ситуации исследования и позволяет её контролировать в процессе всей работы:

- А) наблюдение;
- Б) эксперимент;

- В) анкетирование;
- Г) все варианты верны.

13. Для создания презентаций используется программа:

- А) PowerPoint;
- Б) Excel;
- В) Word.

14. Выполнение команды Начать показ слайдов презентации программы Power Point осуществляет клавиша ...

- А) F5
- Б) F4
- В) F3
- Г) F7

15. Важнейшие выводы, к которым пришел автор исследовательской работы:

- А) приложения;
- Б) введение;
- В) заключение;
- Г) основная часть.

16. Задачи проекта - это:

- А) шаги, которые необходимо сделать для достижения цели
- Б) результат проекта
- В) цели проекта
- Г) путь создания проектной папки

17. Как связаны между собой проблема и цель проекта?

- А) Это практически одно и то же
- Б) Иногда цель вообще никак не связана с проблемой проекта
- В) Целью проекта всегда является решение проблем проекта

18. Укажите три страны, имеющие выход в Тихий океан:

1. Монголия, 2. Вьетнам, 3. Мексика, 4. Исландия, 5. ЮАР, 6. Чили, 7. Бразилия

19. Подберите пять пар страна – часть света, где она расположена (части света могут повторяться несколько раз):

Страна	Часть света
1. Венесуэла	а) Европа
2. Замбия	б) Азия
3. Бельгия	в) Африка
4. Исландия	г) Америка
5. Лаос	

20. Укажите название союза, в который объединились страны-экспортёры нефти:

1. ООН.
2. ОПЕК.
3. ОАЕ.
4. АСЕАН.
5. ЮНЕСКО.

21. Расставьте факторы, обуславливающие низкую плотность населения в Саудовской Аравии, в порядке убывания их значимости (первый – самый важный, второй зависит от первого, но оказывает влияние на все последующие и т.д.):

1. Низкий естественный прирост населения.
2. Климат.
3. Бедные водные ресурсы.
4. Расположена в пустыне.

22. Укажите, какая страна производит и экспортирует пиломатериалы, бумагу, оборудование для лесной и деревообрабатывающей промышленности, морские суда, молочные продукты (перечень дан для одной страны):

1. Польша.
2. Болгария.
3. Великобритания.
4. Испания.
5. Финляндия.
6. Италия.

23. Укажите страну, которой принадлежит промышленная корпорация «Даймлер-Бенц»:

1. Великобритания.
2. Швеция.
3. США.
4. Италия.
5. Франция.
6. Германия.

24. Дополните: Совокупность национальных хозяйств стран мира, объединённых внешними экономическими связями, называется

При решении заданий 25-27 необходимо использовать рисунок:



25. Укажите, в какой языковой группе относятся государственные языки стран, расположенных в районах, заштрихованных на картосхеме:

1. Германской.
2. Славянской.
3. Романской.
4. Финно-угорской.
5. Тюркской.

26. Укажите, какая страна обозначена на картосхеме цифрой 2:

1. Норвегия.
2. Великобритания.
3. Канада.
4. Эстония.
5. Дания.

27. Укажите вид сельскохозяйственной продукции, который больше всего в мире выращивает страна, обозначенная на картосхеме цифрой 3:

1. Оливки.
2. Пшеница.
3. Кофе.
4. Какао.
5. Апельсины.

28. Из точки к плоскости проведены две наклонные. Найдите длины наклонных, если одна из них на 26 см больше другой, а их проекции равны 12 см и 40 см.

29. Вычислить площадь полной поверхности правильной четырехугольной призмы, высота которой равна 7, а объем равен 112.

30. Площадь осевого сечения конуса равна 48, а его высота равна 12. Найдите радиус основания конуса.

Ключ к тесту

Номер задания	Ответ:	Номер задания	Ответ:	Номер задания	Ответ:
1	3	11	А	21	2,4,3,1
2	1	12	Б	22	5
3	3	13	А	23	6
4	1	14	А	24	мировое хоз-во
5	2	15	В	25	2
6	1	16	А	26	1
7	Б	17	В	27	3
8	В	18	2,3,6	28	15 и 41
9	В	19	1г, 2в, 3а, 4а, 5б	29	144
10	А	20	2	30	4

II Вариант

1. Обучение в ФГБОУ ВО НФ «МГУ» осуществляется

1. по профессии
2. по специальности
3. по квалификации

2. Новая организация образовательного процесса, базирующаяся на принципе самостоятельного обучения студента, называется:

1. дистанционным обучением

2. дневным обучением
3. самостоятельным обучением

3. Основным актом, регулирующим отношения в области образования, является:

1. Закон РФ «Об образовании»
2. Устав «Об образовании»

4. Документ учебного планирования, содержащий названия учебных дисциплин, время, отводимое на их изучение, распределение их по семестрам, — это учебный (ая) ...

1. учебная программа
2. профессиональный стандарт
3. план

5. Форма активного обучения, которая позволяет расширить круг источников, изучаемых студентами; рассмотреть проблемы и явления с разных точек зрения; выработать собственный взгляд на проблему; способствует формированию у студентов мировоззрения, опирающегося на исторические традиции и моральные ценности, — это:

1. доклад
2. реферат
3. контрольная работа

6. Документ, разрабатываемый по каждой дисциплине учебного плана и определяющий методическое построение учебной дисциплины, наименования и основные вопросы разделов и тем, распределение учебного времени по разделам, темам и видам учебных занятий, — это учебная (ый)...

1. программа
2. план
3. рабочий учебный план

7. К теоретическим методам исследования относятся:

- А) контент-анализ;
- Б) наблюдение;
- В) анализ;
- Г) моделирование.

8. Гипотеза – это

- А) предположение или догадка, утверждение, не предполагающее доказательство;
- Б) утверждение, предполагающее доказательство;
- В) предположение или догадка, утверждение, предполагающее доказательство.

9. Метод исследования - это...:

- А) способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи, совокупность приёмов и операций практического и теоретического освоения;
- Б) точка зрения, с позиции которой рассматриваются или воспринимаются те или иные предметы, понятия, явления;
- В) инструмент для добывания фактического материала;

10. Методы исследования, основанные на опыте, практике:

- А) эмпирические;
- Б) теоретические;
- В) статистические;
- Г) все варианты верны.

11. Метод письменного опроса респондентов:

- А) тестирование;
- Б) интервью;
- В) моделирование.
- Г) все варианты не верны.

12. Что можно вставить на слайд презентации?

- А) рисунок
- Б) звук;
- В) текст;
- Г) всё вышеперечисленное

13. Что такое презентация Power Point?

- А) прикладная программа для обработки электронных таблиц;
- Б) устройство компьютера, управляющее демонстрацией слайдов;
- В) текстовый документ, содержащий набор рисунков, фотографий, диаграмм;
- Г) демонстрационный набор слайдов, подготовленных на компьютере.

14. Метод исследования, предполагающий, что обследуемый отвечает на ряд задаваемых ему вопросов:

- А) манипуляция;
- Б) опрос;
- В) тестирование;
- Г) эксперимент.

15. Выберите, какой термин означает следующее определение: "Публичное представление замысла или результата деятельности. Выступление, доклад, как правило, сопровождаемый демонстрацией иллюстрационного материала (слайды, плакаты, образцы и т.п.)"?

- А) Доказательство
- Б) Презентация
- В) Демонстрация
- Г) Защита

16. Результатами (результатом) осуществления проекта является (являются).... (один ответ)

- А) Формирование специфических умений и навыков проектирования
- Б) Подготовленный продукт работы над проектом
- В) Личностное развитие обучающихся
- Г) Все вышеназванные варианты

17. Со слова какой части речи формулируется цель проекта?

- А) Глагол
- Б) Существительное
- В) Прилагательное
- Г) Наречие

18. Укажите пять параметров, которые относятся к Германии:

- 1. Федерация.
- 2. Унитарное.
- 3. Монархия.
- 4. Республика.
- 5. Экономически развитое государство.
- 6. Развивающееся государство.
- 7. Имеет выход к морю.
- 8. Не имеет выхода к морю.
- 9. Островное.
- 10. Полуостровное.
- 11. Континентальное.

19. Укажите один признак, который не относится к характеристике экономико-географического положения страны (пример приведен для Польши):

- 1. Имеет выход к Балтийскому морю.
- 2. Имеет сухопутную границу с Россией.
- 3. Имеет сухопутную границу с Германией.
- 4. Имеет богатые месторождения каменного угля.
- 5. По территории страны проходит международная железнодорожная магистраль.

20. Дополните: Специализация отдельных стран на производстве отдельных видов продукции и услуг и в последующем обмене называется

21. Подберите пять пар язык - языковая группа (языковая группа может повторяться):

Язык	Языковая группа
1. Шведский	А) Романская
2. Португальский	Б) Германская

3. Польский	в) Славянская
4. Румынский	
5. Болгарский	

23. Укажите, какой фактор оказывает наибольшее влияние на размещение крупных комбинатов черной металлургии:

1. Экологический.
2. Наукоемкий.
3. Наличие природных ресурсов.
4. Транспортный.
5. Энергоемкий.

23. Укажите, какие три страны специализируются на производстве автомобилей и экспортируют их на мировой рынок:

1. Польша. 2. Испания. 3. Швеция. 4. Финляндия. 5. Швейцария. 6. Великобритания. 7. Болгария.

24. Укажите три страны – экспортера хлопкового волокна на мировой рынок:

1. Канада. 2. Саудовская Аравия. 3. США. 4. Италия. 5. Бразилия. 6. Болгария. 7. Китай.

При решении заданий 25-27 необходимо использовать рисунок:



25. Укажите полезное ископаемое, крупнейшие в мире бассейны которого обозначены на картосхеме черными кружочками:

1. Медь. 2. Железная руда. 3. Бокситы. 4. Алмазы. 5. Газ.

26. Укажите, какое море обозначено на картосхеме цифрой 1:

1. Японское. 2. Карибское. 3. Тасманово. 4. Красное. 5. Саргассово.

27. Укажите вид сельскохозяйственной продукции, который больше всего в мире выращивает страна, обозначенная на картосхеме цифрой 3:

1. Оливки. 2. Пшеница. 3. Кофе. 4. Какао. 5. Апельсины.

28. Из точки к плоскости проведены две наклонные. Найдите длины наклонных, если они относятся как 1: 2, а их проекции равны 1 см и 7 см.

29. Сторона основания правильной четырехугольной призмы равна 5, а ее объем равен 200. Найдите площадь полной поверхности призмы.

30. Диагональ осевого сечения цилиндра, равна 48. Угол между этой диагональю и образующей цилиндра равен 60° . Найдите высоту цилиндра.

Ключ к тесту

Номер задания	Ответ:	Номер задания	Ответ:	Номер задания	Ответ:
1	2	11	А	21	1б,2а,3в,4а,5в
2	1	12	Г	22	3
3	1	13	Г	23	2,3,6
4	3	14	Б	24	3,5,7
5	2	15	Г	25	5
6	1	16	Г	26	2
7	В	17	А	27	3
8	В	18	1,4,5,7,11	28	4 и 8
9	А	19	4	29	210
10	А	20	межд. геогр. раздел труда	30	24

Критерии оценивания:

Оценка «5» - 30 - 27 правильных ответов

Оценка «4» - 26 - 24 правильных ответов

Оценка «3» - 23 – 19 правильных ответов

Оценка «2» - меньше 18 правильных ответов

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ

Предметом оценки служат результаты обучения, предусмотренные учебной программой дополнительного учебного предмета «Введение в специальность».

В процессе изучения учебного предмета предусмотрены следующие формы контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация, оценка практических занятий.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям рабочей программе предмета.

Промежуточная аттестация по предмету определяется рабочим учебным планом и рабочей программой, проводится в форме *дифференцированного зачета* (письменный опрос).

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам работ, предусмотренных рабочей программой предмета, осуществляется преподавателем.

Текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах:

- устная (устный опрос, отчет по результатам практического занятия и т.д.);
- письменная (письменный опрос);
- тестовая (письменное, компьютерное тестирование);
- оценка практических занятий (отчет).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Формы оценивания текущего контроля

Критерии оценивания тестирования в 10 заданий

Количество правильных ответов	Менее 5	6-7	8	9-10
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

Критерии оценивания тестирования в 15 заданий

Количество правильных ответов	Менее 8	9-11	12-13	14-15
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

Критерии оценивания тестирования в 20 заданий

Количество правильных ответов	Менее 10	11-13	14-18	19-20
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

Критерии оценивания тестирования в 25 заданий

Количество правильных ответов	Менее 12	13-15	16-23	24-25
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

Критерии оценивания устных и письменных опросов

«Отлично», если студент:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

«Хорошо», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

– в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

– допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» ставится в следующих случаях:

– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

«Неудовлетворительно» ставится в следующих случаях:

– не раскрыто основное содержание учебного материала;

– обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

– допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка умений работать с картой и другими источниками географических знаний

Отметка «5» - правильный, полный отбор источников знаний, рациональное их использование в определенной последовательности; соблюдение логики в описании или характеристике географических территорий или объектов; самостоятельное выполнение и формулирование выводов на основе практической деятельности; аккуратное оформление результатов работы.

Отметка «4» - правильный и полный отбор источников знаний, допускаются неточности в использовании карт и других источников знаний, в оформлении результатов.

Отметка «3» - правильное использование основных источников знаний; допускаются неточности в формулировке выводов; неаккуратное оформление результатов.

Отметка «2» - неумение отбирать и использовать основные источники знаний; допускаются существенные ошибки в выполнении задания и в оформлении результатов, полное неумение использовать карту и источники знаний.

Критерии оценок при решении задач	Оценка
-----------------------------------	--------

<p>Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:</p> <p>1) представлен (в случае необходимости) не содержащий ошибок схематический рисунок, схема или график, отражающий условия задачи;</p> <p>2) верно записаны формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом;</p> <p>3) проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).</p>	5
<p>Приведено решение, содержащее ОДИН из следующих недостатков:</p> <p>— в необходимых математических преобразованиях и (или) вычислениях допущены ошибки;</p> <p>— представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов;</p> <p>— правильно записаны необходимые формулы, представлен правильный рисунок (в случае его необходимости), график или схема, записан правильный ответ, но не представлены преобразования, приводящие к ответу.</p>	4
<p>Приведено решение, соответствующее ОДНОМУ из следующих случаев:</p> <p>— в решении содержится ошибка в необходимых математических преобразованиях и отсутствуют какие-либо числовые расчеты;</p> <p>— допущена ошибка в определении исходных данных по графику, рисунку, таблице и т.п., но остальное решение выполнено полно и без ошибок;</p> <p>— записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи, или в ОДНОЙ из них допущена ошибка;</p> <p>— представлен (в случае необходимости) только правильный рисунок, график, схема и т. п. ИЛИ только правильное решение без рисунка.</p>	3
<p>Имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.</p>	2

4. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета по выбору требует наличия учебного кабинета «Социально-экономических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочное место по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – наглядных пособий по предмету.

Технические средства обучения:

- компьютер
- экран
- видеосистема.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

(Электронные учебники)

1. Алимов, Ш.А. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / Ш.А. Алимов, Ю.М. Коллагин, М.В. и другие Ткачева. – М. : "Просвещение", 2012. – 464с.
2. Атанасян, Л. С. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. и другие Кадомцев. – М. : "Просвещение", 2013. – 255 с.
3. Жуков Е.И., Письменный М.Н., «Технология морских перевозок» - изд. Москва – «Транспорт» - 1991.
4. Жукова Т. Н., Организация проектной деятельности и формирование команды проекта: учебное пособие / Т. Н. Жукова, Е. К. Чугунова. - СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2017. - 158 с.
5. Максаковский, В.П. География. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень. - М : Просвещение, 2020. – 416с.
6. Перепон В.П. «Организация перевозок грузов» - изд. Москва – «Маршрут» - 2003.
7. Половкова М.В., Носов А.В., Половкова Т.В. Индивидуальный проект. 10 - 11 классы. – М., 2019.

Дополнительные источники:

1. Плужников К.И., Чунтомова Ю.А. Транспортное экспедирование. – М.: ТРАНСЛИТ, 2006 г.
2. Лебедева М.Б., Соколова Е.А. Индивидуальные исследовательские проекты. Технология организации деятельности 10-11 классы: учебно-методическое пособие. – СПб.: Каро, 2020 – 112 с.
3. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. - М.: АРКТИ, 2018.
4. Спиридонова Л.Е. Индивидуальный проект. 10-11 классы: методическое пособие // Л.Е. Спиридонова, Б.А. Комаров, О.В. Маркова и др. – СПб.: Каро, 2021. – 208 с.

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного Минобрнауки России от 22.04.2014г. № 376

Интернет ресурсы:

1. <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР).
2. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. www.cuslog.com – Международные грузоперевозки

4. www.school.edu.ru/default.asp- Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность.
5. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/832/7832>
6. Чечель И.Д. Исследовательские проекты в практике обучения. Исследовательская деятельность www/direktor.ru
7. Электронно - библиотечная система «Издательства Лань». Сайт <http://e.Lanbook.com>, elsky@lanbook.ru
8. Электронно - библиотечная система «Юрайт» - ООО «Электронное издательство Юрайт»: [www. Biblio-online.ru](http://www.Biblio-online.ru), online.ru, t-mail: [ebs@ urait.ru](mailto:ebs@urait.ru)
9. Электронно - библиотечная система. «IPR Books». ООО «Ай Пи Эр Медиа»: <https://www.iprbookshop.ru>
10. Электронно – библиотечная система. Научно – технический центр МГУ имени адмирала Г.И. Невельского. <http://www.old.msun.ru>
11. Электронно - библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. www.biblioclub.ru

**Дополнение и изменение в фонде оценочных средств
на 2022/2023 учебный год**

В фонд оценочных средств вносятся следующие изменения:

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) _____

Протокол от _____ 20 ____ г. № _____

Председатель ЦМК _____ И.О. Фамилия