МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

Направление и направленность (профиль)
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Инжиниринг транспортных систем

Год набора на ОПОП
2022

Форма обучения
заочная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2020г. №916) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Городников О.А.

Утверждена на заседании кафедры инженерно-технических наук от «____»_____20__г. , протокол № _____

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	1576663924
Номер транзакции	00000000010B0261
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины целями освоения дисциплины (модуля) «Гидравлические и пневматические системы Т и ТТМО» являются формирование знаний законов течения и равновесия жидкостей и газов, конкретизация их применительно к гидро- и пневмоприводам транспортно-технологических машин и комплексов.

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучение физической сущности основных законов течения и равновесия жидкостей и газов;

? принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных гидро- и пневмо устройств и приборов.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
			Код результата	Формулировка результата
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (Б-ЭМ)				

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	**Формирование ценностей**	**Целевые ориентиры**
Формирование гражданской позиции и патриотизма		
Воспитание уважения к истории и культуре России	Взаимопомощь и взаимоуважение Гражданственность	Гибкость мышления Активная жизненная позиция
Формирование духовно-нравственных ценностей		
Воспитание экологической культуры и ценностного отношения к окружающей среде	Гуманизм Гражданственность	Доброжелательность и открытость Инициативность
Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		

Формирование культуры интеллектуального труда и научной этики	Жизнь Созидательный труд	Ответственность Уважение к другой культуре
Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Формирование культуры письменной речи и делового общения	Единство народов России Созидательный труд	Жизнелюбие Любознательность

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Гидравлические и пневматические системы Т и ТТМО» относится к профессиональному циклу дисциплин и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Теоретическая механика», «Физика», «Теплотехника», «Высшая математика» и др. Знания, приобретенные при освоении данной дисциплины, будут использованы при изучении специальных дисциплин: «Рабочие процессы, конструкция и основы расчета автомобильных двигателей», «Эксплуатационные и потребительские свойства автомобилей» и др

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудоемкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттестации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	ЗФО	Б1.Б	3	4	17	8	4	4	1	0	127	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ЗФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ЗФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	

1	Вводная часть		2	1	1	32	задание
2	Уравнение Бернулли		2	1	1	32	задание
3	Сложные трубопроводы		2	1	1	32	задание
4	Гидропривод		2	1	1	31	задание
Итого по таблице			**8**	**4**	**4**	**127**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ЗФО

Тема 1 Вводная часть.

Содержание темы: Предмет гидравлики и ее приложение к транспортным задачам. Определение жидкости и ее основные свойства. Понятие идеальной жидкости, ньютоновские и неньютоновские жидкости. Понятие линии тока, трубки тока, струйки. Описание скорости и ускорения жидкой частицы. Понятие деформационного движения. Явление гидравлического удара.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, лабораторные работы,практические работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с литературой.

Тема 2 Уравнение Бернулли.

Содержание темы: Дифференциальное уравнение движения идеальной жидкости. Уравнение Бернулли для установившегося движения идеальной жидкости. Использование уравнения Бернулли для измерения расхода. Уравнение Бернулли для потока вязкой жидкости. Применение его для расчета карбюратора. Истечение через отверстия и насадки. Коэффициенты сжатия, скорости и расхода. Струйный насос.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, практические и лабораторные работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с литературой.

Тема 3 Сложные трубопроводы.

Содержание темы: Основное расчетное уравнение простого трубопровода. Сифонный трубопровод. Последовательное и параллельное соединение трубопроводов. Сложные трубопроводы. Трубопровод с насосной подачей. Механизмы дробления струи жидкости на капли. Факторы, оказывающие влияние на характеристики распыла. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции,лабораторные,практические.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: .

Тема 4 Гидропривод.

Содержание темы: Принцип действия, классификация, характеристики и основные параметры объемных гидроприводов. Мультипликативный эффект. Рабочие жидкости, применяемые в гидроприводе и требования к ним. КПД нерегулируемого гидропривода. Объемное и дроссельное регулирование скорости рабочего органа гидропривода. Сравнение способов регулирования. Следящие гидроприводы. Примеры гидравлических систем, установленных на автомобилях фирмы Хонда и описа-ние их работы: система антиблокировки тормозов (ABS), автоматическая трансмиссия .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, лабораторные работы,практические работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с литературой.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Семинарские (практические) занятия имеют огромное значение для изучения дисциплины «Гидравлические и пневматические системы т и ттмо» Они призваны закрепить и углубить знания, полученные на лекциях, консультациях и в результате самостоятельной работы над литературой. Подготовка к собеседованию должна проходить в несколько этапов.

На первом, подготовительном этапе студент прочитывает название темы и план, прорабатывает список рекомендуемой литературы и осуществляет отбор источников.

На втором этапе проходит основная аналитическая работа: студент изучает учебную и научную литературу, при этом ищет ответы на поставленные вопросы плана. На третьем этапе студент продумывает логику своего ответа на собеседовании , при необходимости составляя его план или опорный конспект в тезисной форме. При ответе на собеседовании допускается зачитывание отдельных фрагментов из первоисточников и научной литературы, иллюстрирующих мысль отвечающего, но в основном ответ должен быть свободным. Не засчитывается в качестве подготовки к семинарскому занятию зачитывание фрагментов учебников и материалов из интернета. Готовясь к собеседованию, студент должен быть готов к фронтальному опросу по теме и к включению в общую работу на любом этапе занятия. Учебно-практическое пособие ориентирует на изучение текстов важнейших правовых документов, работ известных авторов, а также новейших публикаций, создающих основу для сопоставления различных точек зрения и собственных выводов.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Беляев, С. В. Гидравлические системы современных мобильных машин : учебное пособие / С. В. Беляев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 116 с. - ISBN 978-5-9729-1318-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2093397 (дата обращения: 31.05.2026)
2. Лепешкин, А. В. Гидравлика и гидропневмопривод. Гидравлические машины и гидропневмопривод : учебник / А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин, А.А. Шейпак. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 446 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/21024. - ISBN 978-5-16-019817-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1913233 (дата обращения: 31.05.2026)
3. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики : учебное пособие для вузов / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19570-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584968 (дата обращения: 29.09.2026).

7.2 Дополнительная литература

1. Гидравлика : Ветеринария и сельское хозяйство [Электронный ресурс] : Самарский государственный аграрный университет , 2020 - 122 - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/143462
2. Пиковский, Ю. И. Минеральная нефть: развитие представлений о неорганическом происхождении месторождений нефти и газа : монография / Ю.И. Пиковский. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 350 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1206680. - ISBN 978-5-16-016645-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2054120 (дата обращения: 31.05.2026)

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
2. Электронная библиотека Руконт https://rucont.ru/
3. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" - Режим доступа: https://e.lanbook.com/
5. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: http://oaji.net/
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: https://www.prlib.ru/
7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Компьютеры
- Тренажер оператора автозаправочной станции Шельф АЗС

Программное обеспечение:

- КонсультантПлюс

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

Направление и направленность (профиль)
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Инжиниринг транспортных систем

Год набора на ОПОП
2022

Форма обучения
заочная

Владивосток 2026

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (Б-ЭМ)		

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Заочная форма обучения				
РД1	Умение : выполнять технические измерения механических, газодинамических параметров ТиТТМО, пользоваться современными измерительными средствами	1.2. Уравнение Бернулли	Тест	Экзамен в устной форме
РД2	Знание : средства измерений используемых в отрасли	1.4. Гидропривод	Опрос	Экзамен в устной форме
РД3	Навык : способностью анализа в составе коллектива исполнителей состояния и динамики показателей качества объекто в профессиональной деятель-ности с использованием необходимых методов и средств исследований	1.3. Сложные трубопроводы	Тест	Опрос

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
от 91 до 100	«отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не формированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточной аттестаций количественной оценкой, выраженной в баллах, максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.

Таблица – Распределение баллов по видам учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Оценочное средство									
	Контр. работа №1-5	Инд. задание	Тест №1	Тест №2	Тест №3	Тест №4	Тест №5	Лабораторные работы №1-5	Итоговый тест	Итого
Лекции	10									10
Лабораторные занятия								20		20
Самостоятельная работа		10								10
Промежуточная аттестация			10	10	10	10	10		10	60
Итого										100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Контрольный тест

1. Что такое гидравлика

1. наука о движении жидкости;
2. наука о равновесии жидкостей;
3. наука о взаимодействии жидкостей;
4. наука о равновесии и движении жидкостей.

2. Основными свойствами жидкости являются

1.температурное расширение
2.сжимаемость
3.способность изменять цвет
4.большая скорость

3. Площадь поперечного сечения потока, перпендикулярная направлению движения называется

1.открытым сечением;
2.живым сечением;
3.полным сечением;
4. площадь расхода.

4. Количество жидкости, протекающее за единицу времени через живое сечение называется

1. расход потока;
2. объемный поток;
3. скорость потока;

5. Если при движении жидкости в данной точке русла давление и скорость не изменяются, то такое движение называется

1. установившемся;
2.неустановившемся;

3. турбулентным
4. ламинарным

6.Течение жидкости без свободной поверхности в трубопроводах с повышенным или пониженным давлением называется

1. безнапорное
2. напорное;
3.неустановившееся;
4.несвободное (закрытое).

7. Движение бывает

1.установившемся
2.быстротекущим
3.замедленным

8. При равномерном движении

1.скорости по длине одинаковы
2.глубины в потоке различны
3.отсутствует уклон дна

9.Режимы движения жидкости бывают

1.ламинарный
2.турбулентный
3.критический

10.Водопроводная сеть состоит

1.водозаборное сооружение
2.водонапорная башня
3.санузел
4.канализационный колодец

11.При неравномерном движении образуется

1.кривая подпора или спада
2.кривая удельной энергии
3.произвольная плоскость сравнения

12. Участок потока перед сооружением называется

1.верхний бьеф
2.нижний бьеф
3.перепад уровней

13. Гидравлический прыжок это-

1.резкое и внезапное увеличение глубины на сравнительно коротком расстоянии
2.наименьшая глубина струи у подошвы сооружения
3.цель расчёта гидравлического прыжка

14.Длина гидравлического прыжка это-

1.сжатая глубина
2.высота прыжка
3.длина, на которой происходит прыжок

15.Фильтрационный поток это-

1.поток грунтовых вод в порах грунта
2.движение газа в пористой среде
3.глубина фильтрации

16. Водоносный пласт это-

1.пласт породы, содержащий грунтовую воду
2.водонепроницаемая порода, подстилающая водоносный горизонт
3.поверхность грунтовых вод
4.мощность водоносного пласта

17. Реальной жидкостью называется жидкость

1. не существующая в природе;

2. находящаяся при реальных условиях;
3. в которой присутствует внутреннее трение;
4.способная быстро испаряться.

18. Отношение живого сечения к смоченному периметру называется

1. гидравлическая скорость потока;
2. гидродинамический расход потока;
3. расход потока;
4.гидравлический радиус потока

19.Водослив это-

1.преграда в безнапорном потоке, через которую переливается вода
2.участок сооружения, на котором происходит истечение через водослив
3.напор над порогом водослива

20. Сопрягающие сооружения предназначены:

1.для пропуска воды через плотины
2.для подачи или сброса воды с высоких отметок на низкие
3.для движения воды под мостом

21.При пологом падении местности применяют

1.перепады
2.быстротоки
3.консольные сбросы

22. Перепад это-

1.сооружение в виде ступеней
2.сооружение в виде трубы с порогом
3.сооружение в виде лотка

23.В состав быстротока входят

1. лоток
2.ступени
3.опора

24. Воронку размыва устраивают при движении воды

1. по многоступенчатому перепаду
2.по консольному сбросу
3.по быстротоку

25.Опора в конце сооружения устраивается:

1.в перепадах
2.в быстротоках
3.в консольных сбросах

Краткие методические указания

Материалы лекций

Шкала оценки

Время выполнения работы: 40 - 80 мин.
Общее количество возможных набранных баллов – 30
Вопросы теста – 25 баллов
Задача – 5 баллов
27 - 30 баллов – оценка 5;
20 - 26 баллов – оценка 4;
1 5-19 баллов – оценка 3;
10-14 баллов – оценка 2;
0-9 баллов – оценка 1.