

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова
Проектная школа

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Проектной школы
Лактионов Ю.С.

«30 » октябрь 2020 г.

Программа
вступительного испытания

собеседование по основным предметам технологического профиля и профессиональной
ориентации для поступающих на обучение по основной образовательной программе
среднего общего образования

Магнитогорск - 2020

Составители:

Директор Проектной школы,
учитель информатики
учитель физики
учитель математики
учитель русского языка и литературы



Лактионова Ю.С.

Савинова Н.А.
Великих А.С.
Якунина И.А.

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию методическим советом Проектной школы
«30» октябрь 2020 г.

Председатель  Ю.С. Лактионова

1.1. Общие положения

Программа вступительного испытания (собеседование по основным предметам технологического профиля и профессиональной ориентации для поступающих на обучение по основной образовательной программе среднего общего образования составлена в соответствии с правилами приема в Проектную школу Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова и опирается на уровень подготовки по программе основного общего образования по предметам физика, математика и информатика.

Цель вступительного испытания определить уровень знаний по профильным предметам(физика, математика, информатика) основной образовательной программы основного общего образования и оценить степень мотивированности и готовности к освоению основной образовательной программы среднего общего образования в Проектной школе, а также осознанность выбора технологического профиля обучения.

Задачи вступительного испытания.

Выявить:

- уровень знаний по физике, математике, информатике;
- сформированность таких качеств личности, как самостоятельность, умение принимать ответственные решения, гибко и системно мыслить, осуществлять коммуникативные действия.

Определить:

- соответствие уровня подготовки поступающего требованиям стандарта основного общего образования по профильным предметам;
- личностные предпосылки к обучению по программе среднего общего образования в Проектной школе;
- уровень владения речью, общий культурный уровень поступающего, обоснованность выбора профиля и Проектной школы.

1.2. Правила проведения вступительного испытания- собеседование по основным предметам технологического профиля и профессиональной ориентации (**устная форма**)

1. Программа вступительного испытания - собеседование по основным предметам технологического профиля и профессиональной ориентации (**устная форма**) - проводится в форме **устного индивидуального собеседования**, поступающего с учителями Проектной школы, входящими в состав отборочной комиссии.

2. Накануне испытаний отборочная комиссия готовит необходимые документы (бланки с вопросами для собеседования, протоколы собеседования). Документы передаются председателю отборочной комиссии.

3. Перед началом проведения испытаний члены отборочной комиссии проходят инструктаж по вопросам организации вступительных испытаний, критериям оценивания результатов собеседования, получают от председателя отборочной комиссии необходимые документы.

4. Собеседование проходит в онлайн формате. Непосредственно перед процедурой испытания поступающий предъявляет паспорт(или иной документ, удостоверяющий личность), ему разъясняется порядок и правила проведения собеседования.

- об объеме заданий и времени на подготовку,
- о порядке проведения собеседования,-
- о времени объявления оценок.

5. Во время проведения вступительного испытания должны быть отключены мобильные телефоны и другие средства связи.

6. На вступительном испытании вопросы и ответы поступающего фиксируются в протоколе проведения собеседования.

7. Консультации с членами предметной (экзаменационной) комиссии во время проведения вступительного испытания допускаются только в части уточнения формулировки вопроса.

8. Поступающий имеет право досрочно закончить испытание.
9. Во время вступительных испытаний присутствие посторонних лиц воспрещено.
10. По окончании времени вступительного испытания члены приемной комиссии протокол собеседования и делают отметку в ведомости.
11. Вступительное испытание оценивается по пятидесяти бальной шкале (максимально 10 баллов по физике, 10 баллов по математике, 10 баллов по информатике и 20 баллов за собеседование по профессионально ориентации (осознанности выбора профиля обучения) и мотивированности обучения в Проектной школе.
12. В случае несогласия с выставленной оценкой абитуриент имеет право подать апелляцию.

1.3. Форма проведения устного вступительного испытания и критерии оценивания

1. Устное вступительное испытание представляет собой беседу поступающего по теоретическим вопросам и практическим заданиям программы основного общего образования по предметам: физика, математика, информатика и вопросам позволяющим оценить степень мотивированности и готовности к освоению основной образовательной программы среднего общего образования в Проектной школе, а также осознанность выбора технологического профиля обучения с учителями, входящими в состав комиссии.

2. Во время собеседования проверяются фактические знания поступающих и личностные характеристики (мотивация, готовность к обучению в Проектной школе, осознанность выбора профиля обучения)

3. Максимальное количество баллов за ответы на вопросы по каждому предмету собеседования – 10 баллов за фактические знания (критерии оценки представлены в 1.3.1), т.е. всего 30 баллов и максимально 20 баллов за личностные характеристики (критерии оценки представлены в 1.3.2).

4. На устном вступительном испытании вопросы для собеседования предлагаются поступающему на стандартном бланке, содержащем 7 заданий.(метапредметные задания по учебным предметам: физика, математика, информатика) и 2 вопроса на проверку мотивированности, осознанности выбора профиля дальнейшего обучения и готовности к обучению в Проектной школе. На подготовку и составление краткого плана-конспекта (схемы) отводится время – 10 минут, поступающий по желанию может приступить к собеседованию раньше отведенного времени.

5. На устном вступительном испытании вопросы поступающего фиксируются в протоколе проведения собеседования.

6. Продолжительность устного вступительного испытания (непосредственно собеседования) составляет до 20 минут.

7. Оценка за устное вступительное испытание выставляется комиссией в протокол по завершению ответа поступающего.

1.4. Критерии и нормы оценки знаний поступающих, представленных на вступительном испытании – собеседование по основным предметам технологического профиля и профессиональной ориентации (устная форма)

1.4.1 Критерии оценивания задач по физике

Критерии оценивания задания 1	Баллы
верно записано краткое условие задачи, единицы переведены в СИ	1
сделан схематичный рисунок, на котором показаны необходимые и достаточные для решения задачи кинематические характеристики движения и состояния тела/системы тел	2
сделан схематичный рисунок, на котором показана часть необходимых и достаточных для решения задачи кинематических характеристик движения и состояний тела/системы тел	1
приведены ссылки на физические законы, записаны все уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; даны правильные ответы на	3

поставленный вопрос с пояснениями, базирующимися на знании свойств данного физического явления	
приведены ссылки на физические законы, записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения части задачи выбранным способом; дан правильный ответ на один поставленный вопрос с пояснениями, базирующимися на знании свойств данного физического явления	1
Максимальный балл	6

Критерии оценивания задания 5	Баллы
верно записано краткое условие задачи, единицы переведены в СИ	1
приведены ссылки на физические законы, записаны все уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; дан правильный ответ на поставленный вопрос с пояснениями, базирующимися на знании свойств данного физического явления	3
приведены ссылки на физические законы, записаны все уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; дан правильный ответ на часть поставленного вопроса с пояснениями, базирующимися на знании свойств данного физического явления	2
приведены ссылки на физические законы, записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения части задачи выбранным способом; дан правильный ответ на часть поставленного вопроса с пояснениями, базирующимися на знании свойств данного физического явления	1
Максимальный балл	4

Критерии оценивания задания 6	Баллы
верно записано краткое условие задачи, единицы переведены в СИ	1
приведены ссылки на физические законы, записаны все уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; дан правильный ответ на поставленный вопрос с пояснениями, базирующимися на знании свойств данного физического явления	3
приведены ссылки на физические законы, записаны все уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; дан правильный ответ на часть поставленного вопроса с пояснениями, базирующимися на знании свойств данного физического явления	2
приведены ссылки на физические законы, записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения части задачи выбранным способом; дан правильный ответ на часть поставленного вопроса с пояснениями, базирующимися на знании свойств данного физического явления	1
Максимальный балл	4

Критерии оценивания задания 7	Баллы
сделан рисунок, на котором показаны необходимые и достаточные для построения изображения лучи, получено изображение предмета	3
сделан рисунок, на котором показаны необходимые и достаточные для построения изображения лучи, но не получено изображение предмета	2
сделан рисунок, на котором показана часть необходимых и достаточных для построения изображения лучей, не получено изображение предмета	1
Максимальный балл	3

Сумма баллов за каждое задание суммируется, но общий балл по физике не может превышать 10баллов.

1.4.2. Критерии оценивания задач по математике

Критерии оценивания задания 1	Баллы
Верно выполнены: а) необходимые алгебраические преобразования; б) необходимые арифметические расчеты, приводящие к правильному числовому ответу; в) представлен числовой ответ; г) расчеты, необходимые для построения графика; д) геометрические построения.	5
Верно выполнены любые ЧЕТЫРЕ пункта из а)-д).	4
Верно выполнены любые ТРИ пункта из а), б), г), д).	3
Верно выполнены любые ДВА пункта из а), б), г), д).	2
Верно выполнены лишь ОДИН пункт из а), б), г), д).	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0
Максимальный балл	5

Критерии оценивания задания 2	Баллы
Верно выполнены: а) необходимые алгебраические преобразования; б) необходимые арифметические расчеты, приводящие к правильному числовому ответу; в) геометрические построения; г) представлен числовой ответ.	4
Верно выполнены любые ТРИ пункта из а)-г).	3
Верно выполнены любые ДВА пункта из а)-в).	2
Верно выполнены лишь ОДИН пункт из а)-в).	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0
Максимальный балл	4

Критерии оценивания задания 3	Баллы
Верно выполнены: а) необходимые алгебраические преобразования; б) необходимые арифметические расчеты, приводящие к правильному числовому ответу; в) представлен числовой ответ.	3
Верно выполнены любые ДВА пункта из а)-в).	2
Верно выполнены лишь ОДИН пункт из а)-б).	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

Критерии оценивания задания 4	Баллы
Верно выполнены: а) необходимые алгебраические преобразования; б) необходимые арифметические расчеты, приводящие к правильному числовому ответу; в) представлен числовой ответ.	3
Верно выполнены любые ДВА пункта из а)-в).	2
Верно выполнены лишь ОДИН пункт из а)-б)	1

Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

Критерии оценивания задания 5	Баллы
Верно выполнены: а) необходимые алгебраические преобразования; б) необходимые арифметические расчеты, приводящие кциальному числовому ответу;	3
в) представлен числовой ответ.	
Верно выполнены любые ДВА пункта из а)-в).	2
Верно выполнены лишь ОДИН пункт из а)-б)	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

Критерии оценивания задания 6	Баллы
Верно выполнены: а) необходимые алгебраические преобразования; б) необходимые арифметические расчеты, приводящие кциальному числовому ответу;	3
в) представлен числовой ответ.	
Верно выполнены любые ДВА пункта из а)-в).	2
Верно выполнены лишь ОДИН пункт из а)-б)	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

Критерии оценивания задания 7	Баллы
Верно: а) выполнены необходимые построения; б) обоснованы выполненные построения; в) указано преобразование; г) указано свойство.	4
Верно выполнены любые ТРИ пункта из а)-г).	3
Верно выполнены любые ДВА пункта из а)-г).	2
Верно выполнены лишь ОДИН пункт из а)-г)	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	4

Сумма баллов за каждое задание суммируется, но общий балл по математике не может превышать 10.

1.4.3. Критерии оценивания задач по информатике

Критерии оценивания задания 1	Баллы
Секторы диаграммы визуально соответствуют верному соотношению. Порядок следования секторов может быть любым. Присутствует заголовок диаграммы, подписи данных	3
Секторы диаграммы визуально соответствуют верному соотношению. Отсутствует какой-либо один из перечисленных элементов: заголовок диаграммы, подписи данных.	2
Секторы диаграммы визуально соответствуют верному соотношению. Отсутствуют оба перечисленных элемента: заголовок диаграммы, подписи данных.	1
Не выполнены критерии позволяющие поставить 3,2 или 1 балл	0
Максимальный балл	3

Критерии оценивания задания 2	Баллы
Выполнено следующее: верно указаны типы данных всех переменных, верно запрограммировано вычисляемое значение функции/ функций, верно выполнен ввод данных верно выполнен вывод данных	4
Не выполнен один из пунктов, представленных в критериях на 4 балла	3
Не выполнено 2 пункта из представленных в критериях на 4 балла	2
Не выполнено 3 пункта из представленных в критериях на 4 балла	1
Не выполнены критерии позволяющие поставить 4,3,2 или 1 бал	0
Максимальный балл	4

Критерии оценивания задания 3	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает для всех исходных данных.	4
Есть ошибки в поиске номера максимального значения (например, указывается само максимальное значение, а не номер), но предложен верный алгоритм поиска максимального значения.	2
Не выполнены критерии позволяющие поставить 4 и 2 балла, но описан правильный ввод данных и вывод результата.	1
Не выполнены критерии позволяющие поставить 4,2 или 1 балл.	0
Максимальный балл	4

Критерии оценивания задания 4	Баллы
Данное задание по информатике не оценивается	-

Критерии оценивания задания 5	Баллы
Указаны верно и числовое значение равное количеству информации в сообщении и единицы измерения.	2
Указано верно числовое значение равное количеству информации в сообщении, но не верное указана единица измерения.	1
Не выполнены критерии, позволяющие поставить 2 или 1 балл.	0
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0
Максимальный балл	3

Критерии оценивания задания 6	Баллы
Задание выполнено правильно. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов. 1. Основной текст набран прямым нормальным шрифтом размером 12 пунктов. 2. Текст в абзаце выровнен по ширине. 3. Правильно установлен абзацный отступ (1 см), не допускается использование пробелов для задания абзацного отступа. 4. Текст в целом набран правильно и без ошибок (допускаются отдельные опечатки). 5. В тексте не используются разрывы строк для перехода на новую строку (разбиение текста на строки осуществляется текстовым редактором). 6. В основном тексте все необходимые слова выделены жирным шрифтом, курсивом и подчёркиванием. При этом в тексте допускается до двух орфографических (пунктуационных) ошибок или опечаток, а также ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания и т.д. Также текст может содержать не более одной ошибки из числа следующих. 1. Используется шрифт неверного размера. 2. Одно	2

из выделенных в примере слов не выделено жирным или курсивным шрифтом или подчёркиванием. 3. Шрифт в основном абзаце не выровнен по ширине. 5. Нет абзацного отступа в первой строке абзаца .	
Ошибок, перечисленных выше, две или три (при этом однотипные ошибки считаются за одну), или имеется одна из следующих ошибок. 1. Основной текст набран курсивным или полужирным шрифтом. 2. Используются символы разрыва строк или конца абзаца для разбиения текста на строки. 3. Абзацный отступ сделан при помощи пробелов. При этом в тексте допускается до 10 орфографических (пунктуационных) ошибок или опечаток, ошибок в расстановке пробелов и т.д. Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание в целом выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом задания, например, большой вертикальный интервал между строками текста.	1
Не выполнены критерии позволяющие поставить 2 или 1 балл.	0
Максимальный балл	2

Критерии оценивания задания 7	Баллы
Данное задание по информатике не оценивается	-

Сумма баллов за каждое задание суммируется, но общий балл по информатике не может превышать 10.

1.4.4. Критерии оценки ответов поступающего на профессионально-ориентированные (творческие) вопросы (устная форма)

Критерии оценивания Вопросов №№ 1 и 2 Соответствие ответа вопросу и глубина ответа на вопросы	Баллы
Обучающийся демонстрирует понимание вопроса, даёт на него прямой и развернутый ответ, четко формулирует свою позицию. Части высказывания логически связаны, мысль последовательно развивается. Фактические и грамматические ошибки отсутствуют Поступающий демонстрирует осознанность выбора технологического профиля, ярко выраженную мотивацию и готовность к дальнейшему обучению в Проектной школе.	11-20
Обучающийся демонстрирует понимание вопроса, даёт на него прямой ответ, при необходимости формулирует свою позицию. Имеются небольшие логические ошибки, которые не приводят к нарушению понимания коммуникативного замысла. Фактические и грамматические ошибки отсутствуют Поступающий демонстрирует осознанность выбора технологического профиля или мотивацию и готовность к дальнейшему обучению в Проектной школе.	6-10
Обучающийся демонстрирует понимание вопроса, но даёт односложный / поверхностный ответ на вопрос или допускает 1 фактическую / грамматическую ошибку. Допущенные ошибки затрудняют понимание высказывания. Поступающий демонстрирует неосознанность выбора технологического профиля и слабую мотивацию к дальнейшему обучению в Проектной школе.	1-5
Обучающийся не понимает вопрос, или при ответе допускает 2 и более фактических ошибок, или ответ содержательно не соотнесён с поставленной задачей. Поступающий демонстрирует неготовность к обучению по технологическому профилю: полную неосознанность выбора технологического профиля и отсутствие мотивации к дальнейшему обучению.	0
Максимальный балл	20

1.5. Подведение итогов вступительного испытания

1. Результаты устных ответов на вопросы по физике, математике и информатике, а также на вопросы по профессиональной ориентации по результатам собеседования суммируются. Итоговая оценка размещается на портале приемной комиссии МГТУ в течение двух рабочих дней со дня проведения вступительного испытания
2. Вступительное испытание (собеседование) оценивается по 50- балльной шкале. Минимальное количество баллов по вступительному испытанию, подтверждающее успешное прохождение собеседования при приеме на обучение по основной образовательной программе среднего общего образования - 25баллов.
3. В случае несогласия с выставленной оценкой абитуриент имеет право подать апелляцию в течение следующего дня после проведения вступительных испытаний.

1.6. Основное содержание программы вступительного испытания - собеседование по основным предметам технологического профиля и профессиональной ориентации

В программе вступительного испытания - собеседование по основным предметам технологического профиля и профессиональной ориентации выделяется 4блока:

- 1) теоретический вопрос и практическое задание по физике;
- 2) теоретический вопрос и практическое задание по математике;
- 3) теоретический вопрос и практическое задание по информатике;
- 4) профессионально-ориентированные вопросы.

Блок 1. Темы по физике

№	Темы
1	Кинематика
2	Динамика
3	Тепловые явления
4	Электростатика
5	Цепи постоянного тока
6	Превращения энергии. КПД.
7	Ход лучей в линзах

Блок 2. Темы по математике

№	Темы
1	Функция: область определения и область значений функций Свойства функции
2	Квадратичная функция: ее график и свойства Графики функций: от чего зависит вид графика функции
3	Квадратный трехчлен и его корни: как их найти Разложение квадратного трехчлена на множители: теорема и формулы
4	Квадратичная функция: ее график и свойства.
5	Решение неравенств второй степени с одной переменной
6	Решение неравенств методом интервалов
7	Целое уравнение и его корни: четыре степени уравнения
8	Уравнения, приводимые к квадратным: биквадратные и рациональные
9	Графический способ решения систем уравнений
10	Последовательности: виды числовых последовательностей

	Определение геометрической прогрессии: формула n-го члена прогрессии. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q <1$
	Четные и нечетные функции: графики и свойства
	Функция $y=x^n$: линейная функция, квадратичная, кубическая и $y=1/x$
	Определение корня n-ой степени: извлечение корня
	Свойства арифметического корня n-ой степени: 5 свойств с доказательством
	Определение степени с дробным показателем: доказательство и особенности Преобразования выражений, содержащих степень с дробным показателем
	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса и примеры Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса Радианная мера угла: что означает, таблица соответствий с градусами
	Соотношение между тригонометрическими функциями одного и того же угла Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений
	Формулы приведения: правила и графики Формулы сложения основных тригонометрических функций Формулы двойного угла: тождества и примеры Тригонометрические функции: свойства и их графики

Блок 3. Темы по информатике

№	Темы
	Раздел 1. Информация и ее кодирование.
1.1	Системы счисления. Кодирование данных в ПК.
1.2	Информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Меры и единицы представления, измерения и хранения информации.
	Раздел 2. Основы логики
2.1	Основные понятия алгебры логики. Способы решения логических задач.
2.2	Логические основы ПК.
	Раздел 3. Информационные технологии. Моделирование.
3.1	Программные средства информационных и коммуникационных технологий. Виды и приемы решения задач по теме «Программные средства информационных и коммуникационных технологий».
3.2	Технология обработки информации в электронных таблицах. Решение задач обработки информации в электронных таблицах на примере Excel.
3.3	Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных, на примере реляционных баз данных.
3.4	Технология работы с текстовой информацией
3.5.	Моделирование. Виды и способы решения задач моделирования повышенной сложности. Поиск решения, анализ и техника декомпозиции сложной задачи на совокупность элементарных.
	Раздел 4. Алгоритмизация и программирование.
4.1	Технологии программирования. Интегрированные среды программирования. Этапы решения задач на компьютерах.
4.2	Структурное программирование. Типовые алгоритмы работы со структурами и типами данных языка программирования

БЛОК 4 Профессионально-ориентированные вопросы.

- Чего Вы ждете от обучения в Проектной школе ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»?
В каких проектах мечтаете принять участие?

Сайты Интернет-ресурсов для самостоятельной подготовки

- <https://inf-oge.sdamgia.ru/>
- <http://kpolyakov.spb.ru/>