



Приложение 5. «Критерии оценки»

1. Оценивание проекта проходит в три этапа:
 - 1.1. **Инженерно-космическая конференция (ИКК)**
 - 1.2. **Заочная Отборочная сессия (ЗОС)**
 - 1.3. **ФИНАЛ**

2. Балл за каждый этап складывается из суммы средних арифметических баллов, выставленных всеми экспертами по каждому из **критериев оценки**.

3. Победители и призёры Чемпионата определяются по рейтингу суммарных баллов команд за все этапы. На этапах **ИКК** и **ЗОС**, списки команд, прошедших на следующий этап определяются по рейтингу баллов без учёта балла за прошлый этап.

4. Принципы оценки:
 - 4.1. Во время защиты команд **ЮЛ, РЛ, МлГ** и **БАС** Экспертная комиссия оценивает прежде всего степень понимания всеми участниками команды принципов работы изделия, а также общий уровень теоретической и технической подготовки.
 - 4.2. Во время защиты команд **ВЛ, СЛ, СтГ** и **СГ** Экспертная комиссия оценивает полную идейную и техническую концепцию проекта, архитектуру изделия, перечень конструктивных решений, бортовой аппаратуры и алгоритмы действий изделия.

5. Штрафные баллы

Оргкомитет и Экспертная комиссия оставляют за собой право начислять командам штрафные баллы в случае несоблюдения командами условий Положения Чемпионата (в частности Регламента проведения соревнований) и техники безопасности. Суммарный максимальный штрафной балл в рамках этапа не может превышать 20% от максимального балла за этот этап.

6. Подробные критерии оценки: (см. таблицы ниже)



6.1. Критерии для Юниорской лиги

максимальный балл за весь сезон		280
Инженерно-космическая Конференция		60
1. Общая оценка проекта		
1.1. Понимание и <u>планируемая реализация</u> основной миссии		
1.2. Оригинальность и качество проработки <u>проекта</u> дополнительной миссии.		15
2. Оценка Механической части проекта		
2.1. Компоновка и расчёт устойчивости		
2.2. 3D-модель		
2.3. Система спасения		12,5
3. Оценка Бортовой электроники проекта		
3.1. Структурная схема		
3.2. Принципиальная схема		
3.3. Циклограмма полёта и алгоритм работы электроники		
3.4. Расчёт энергопотребления и времени работы		12,5
4. Защита Проекта		
4.1. Доклад (чёткость формулировок, работа с презентацией, полнота доклада)		
4.2. Ответы на вопросы Экспертной комиссии		10
Дополнительный балл (на усмотрение экспертной комиссии)		10
Заочная Отборочная сессия		110
1. Пояснительная записка		
Оценка ПЗ как главного общего технического документа, описывающего проект		
1.1. Полнота наполнения и чёткость формулировок		
1.2. Оформление		10
2. Описание проекта		
2.1. Проект реализации доп.миссии		
2.2. Компоновка, 3D-модель изделия, расчёт изделия в Open Rocket		
2.3. Оценка массы с обоснованиями		
2.4. Система спасения		
2.5. Структурная схема		
2.6. Принципиальная схема		
2.7. Расчёт энергопотребления и времени работы изделия		
2.8. Способы хранения и передачи данных		
2.9. Циклограмма полёта и Алгоритмы работы бортовой электроники		65
3. Испытания изделия		
3.1. Демонстрация работы Системы спасения		
3.2. Работа с телеметрией		
3.3. Демонстрация реализации доп.миссии и иных технических решений		25
Дополнительный балл (на усмотрение экспертной комиссии)		10



ФИНАЛ (ЮЛ)	ПЛО
1. Предстартовая проверка <i>Оценка качества сборки изделия и соответствия изделия характеристикам, заявленным в ПЗ.</i>	20
2. Выполнение Основной и Дополнительных миссий (Лётные испытания) <i>2.1. Стабильность работы канала связи 2.2. Штатность работы системы спасения 2.3. Полнота фиксации всех этапов полёта 2.4. Наличие и корректность графиков Основной миссии 2.5. Сложность доп.миссии, полнота и качество её реализации</i>	50
3. Защита итогов <i>3.1. Доклад (чёткость формулировок, работа с презентацией, полнота доклада) 3.2. Ответы на вопросы Экспертной комиссии</i>	30
Дополнительный балл (на усмотрение экспертной комиссии)	10



6.2. Критерии для Направления «Аппараты»

максимальный балл за весь сезон		280
Инженерно-космическая Конференция		60
1. Общая оценка проекта		
1.1. Понимание и <u>планируемая реализация</u> основной миссии		
1.2. Оригинальность и качество проработки <u>проекта</u> дополнительной миссии.		15
2. Проект Механической части		
2.1. Компоновка и оценка массы		
2.2. Чертежи и 3D-модель изделия (при наличии)		
2.3. Система спасения		11,5
3. Проект Бортовой электроники		
3.1. Структурная схема		
3.2. Принципиальная схема		
3.3. Циклограмма полёта и алгоритм работы электроники		
3.4. Расчёт энергопотребления и времени работы изделия		
3.5. Конструкторско-технические особенности проекта		13,5
4. Защита Проекта		
4.1. Доклад (чёткость формулировок, работа с презентацией, полнота доклада)		
4.2. Ответы на вопросы Экспертной комиссии		10
Дополнительный балл (на усмотрение экспертной комиссии)		10
Заочная Отборочная сессия		110
1. Пояснительная записка		
Оценка ПЗ как главного общего технического документа, описывающего проект		
1.1. Полнота наполнения и чёткость формулировок		
1.2. Оформление		10
2. Описание проекта		
2.1. Проект реализации доп.миссии		
2.2. Компоновка и 3D-модель изделия		
2.3. Оценка массы с обоснованиями (+ прочностной расчёт для лиг ВЛ и СЛ)		
2.4. Система спасения / Крепление к Аэростату (для СЛ)		
2.5. Структурная схема		
2.6. Принципиальная схема и Топология печатных плат (при их наличии)		
2.7. Расчёт энергопотребления и времени работы изделия		
2.8. Способы хранения и передачи данных		
2.9. Циклограмма полёта и Алгоритмы работы бортовой электроники		65
3. Испытания изделия		
3.1. Демонстрация работы Системы спасения		
3.2. Работа с телеметрией		
3.3. Демонстрация реализации доп.миссии и иных технических решений		25
Дополнительный балл (на усмотрение экспертной комиссии)		10



Финал (Аппараты)	110
1. Предстартовая проверка <i>Оценка качества сборки изделия и соответствия изделия характеристикам, заявленным в ПЗ.</i>	10
2. Выполнение Основной и Дополнительных миссий (Лётные испытания) <i>2.1. Работа с Телеметрией (полнота передачи и хранения данных) 2.2. Штатность работы Системы спасения 2.3. Наличие и корректность графиков Основной миссии 2.4. Сложность доп.миссии, полнота и качество её реализации</i>	55
3. Защита итогов <i>3.1. Доклад (чёткость формулировок, работа с презентацией, полнота доклада) 3.2. Ответы на вопросы Экспертной комиссии</i>	35
Дополнительный балл (на усмотрение экспертной комиссии)	10



6.3. Критерии для Направления «Носители»

максимальный балл за весь сезон		280
Инженерно-космическая Конференция		60
1. Общая оценка проекта		
1.1. Понимание и <u>планируемая реализация</u> основной миссии		
1.2. Оригинальность и качество проработки <u>проекта</u> дополнительной миссии.		
1.3. Полнота представленных основных параметров проекта изделия		
1.4. Проект Циклограммы полёта		15
2. Проект Механической части		
2.1. Компоновка изделия и расчёт устойчивости		
2.2. Чертежи и 3D-модель изделия (при наличии)		
2.3. Система спасения изделия и Система спасения МГМ		
2.4. Механизм отделения МГМ от изделия		15
3. Проект Бортовой электроники		
3.1. Структурная схема		
3.2. Принципиальная схема		
3.3. Алгоритм работы бортовой электроники		
3.4. Расчёт энергопотребления и времени работы изделия		
3.5. Трассировка плат		10
4. Защита Проекта		
4.1. Доклад (чёткость формулировок, работа с презентацией, полнота доклада)		
4.2. Ответы на вопросы Экспертной комиссии		10
Дополнительный балл (на усмотрение экспертной комиссии)		10
Заочная Отборочная сессия		110
1. Пояснительная записка		
Оценка ПЗ как главного общего технического документа, описывающего проект		
1.1. Полнота наполнения и чёткость формулировок		
1.2. Оформление		10
2. Описание проекта		
2.1. Проект реализации доп.миссии и её обоснование		
2.2. Компоновка, 3D-модель изделия, расчёт изделия в Open Rocket		
2.3. Оценка массы с обоснованиями		
2.4. Система спасения и алгоритм её срабатывания		
2.5. Механизм отделения МГМ		
2.6. Проработка размещения БС (отсек для БС)		
2.7. Структурная схема		
2.8. Принципиальная схема и Топология печатных плат (при их наличии)		
2.7. Расчёт энергопотребления и времени работы изделия		
2.8. Способы хранения и передачи данных		
2.9. Циклограмма полёта и Алгоритмы работы бортовой электроники		
		65



3. Испытания изделия <i>3.1. Демонстрация работы Системы спасения</i> <i>3.2. Демонстрация работы Механизма отделения МГМ</i> <i>3.3. Примерка БС и демонстрация вентиляции отсека для БС</i> <i>3.4. Работа с телеметрией</i> <i>3.5. Демонстрация реализации доп.миссии и иных технических решений</i>	25
Дополнительный балл (на усмотрение экспертной комиссии)	10
Финал	110
1. Предстартовая проверка <i>Оценка качества сборки изделия и соответствия изделия характеристикам, заявленным в ПЗ.</i>	20
2. Выполнение Основной и Дополнительных миссий (Лётные испытания) <i>2.1. Работа с Телеметрией (полнота хранения и/или качество передачи данных)</i> <i>2.2. Фактическая (итоговая) циклограмма совершённого полёта</i> <i>2.3. Штатность работы системы спасения</i> 2.4. Полнота выполнения Основной миссии <i>2.4.1. Оценка соответствия высоты отделения МГМ</i> <i>2.4.2. Оценка скорости снижения изделия</i> <i>2.4.3. Оценка степени повреждения изделия</i> <i>2.5. Сложность доп.миссии, полнота и качество её реализации</i>	50
3. Защита итогов <i>3.1. Доклад (чёткость формулировок, работа с презентацией, полнота доклада)</i> <i>3.2. Ответы на вопросы Экспертной комиссии</i>	30
Дополнительный балл (на усмотрение экспертной комиссии)	10



6.4. Критерии для Лиги БАС

максимальный балл за весь сезон		280
Инженерно-космическая Конференция		60
1. Общая оценка проекта		
1.1. Полнота представленных основных параметров проекта изделия		
1.2. Лётные характеристики изделия		
1.2.1. Грузоподъёмность		
1.2.2. Взлётная масса (с учётом МГМ или груза)		
1.2.3. Максимально возможная высота полёта		
1.2.4. Дальность полёта		
1.2.5. Скорость подъёма и спуска		
1.2.6. Скорость горизонтального полёта		
1.3. Проработки проекта дополнительной миссии		
1.3.1. Оригинальность		
1.3.2. Актуальность		
1.3.3. Технологичность		
1.3.4. Сложность		
1.3.5. Наличие стороннего заказчика		
1.4. Расчёт себестоимости проекта		15
2. Проект Механической части		
2.1. Компоновка изделия		
2.2. Чертежи и 3D-модель изделия (при наличии)		
2.3. Механизм отделения МГМ от изделия / Крепление груза		12,5
3. Проект Бортовой электроники		
3.1. Структурная схема и Принципиальная схема		
3.2. Фиксирование этапов полёта		
3.3. Расчёт энергопотребления и времени работы изделия		
3.4. Работа с Телеметрией (способы хранения и/или передачи данных)		12,5
4. Защита Проекта		
4.1. Доклад (чёткость формулировок, работа с презентацией, полнота доклада)		
4.2. Ответы на вопросы Экспертной комиссии		10
Дополнительный балл (на усмотрение экспертной комиссии)		10
Заочная Отборочная сессия		110
1. Пояснительная записка		
Оценка ПЗ как главного общего технического документа, описывающего проект		
1.1. Полнота наполнения и чёткость формулировок		
1.2. Оформление		10
2. Описание Механической части		
2.1. Компоновка изделия		
2.2. Крупноузловая 3D-модель изделия		
2.3. Мелкоузловая 3D-модель изделия		
2.4. Механизм отделения МГМ от изделия / Крепление груза		30



3. Описание Бортовой электроники <i>3.1. Структурная схема и Принципиальная схема</i> <i>3.2. Фиксирование этапов полёта</i> <i>3.3. Расчёт энергопотребления и времени работы изделия</i> <i>3.4. Работа с Телеметрией (способы хранения и/или передачи данных)</i>	25
4. Проработка протоколов экстренной ситуации и предполётной проверки	10
5. Испытания изделия <i>3.1. Демонстрация работы полётоспособности</i> <i>3.2. Демонстрация FailSafe</i> <i>3.3. Демонстрация механизма отделения МГМ / крепления груза</i> <i>3.4. Работа с телеметрией</i> <i>3.5. Демонстрация реализации доп.миссии и иных технических решений</i>	25
Дополнительный балл (на усмотрение экспертной комиссии)	10
Финал (БАС)	110
1. Предстартовая проверка <i>Оценка качества сборки изделия и соответствия изделия характеристикам, заявленным в ПЗ.</i>	20
2. Выполнение Основной и Дополнительных миссий (Лётные испытания) <i>2.1. Полнота и качество реализации Основной миссии</i> <i>2.2. Сложность доп.миссии, полнота и качество её реализации</i> <i>2.3. Стабильность сигнала радиуправления (степень контроля над аппаратом)</i> <i>2.4. Стабильность работы аппарата (отсутствие критических сбоев)</i> <i>2.5. Адекватность полученной телеметрии</i> <i>2.6. Сохранность (итоговая целостность) БС</i> <i>2.7. Реализация автоматических этапов полёта (в соответствии с ПЗ)</i>	50
3. Защита итогов <i>3.1. Доклад (чёткость формулировок, работа с презентацией, полнота доклада)</i> <i>3.2. Ответы на вопросы Экспертной комиссии</i>	30
Дополнительный балл (на усмотрение экспертной комиссии)	10