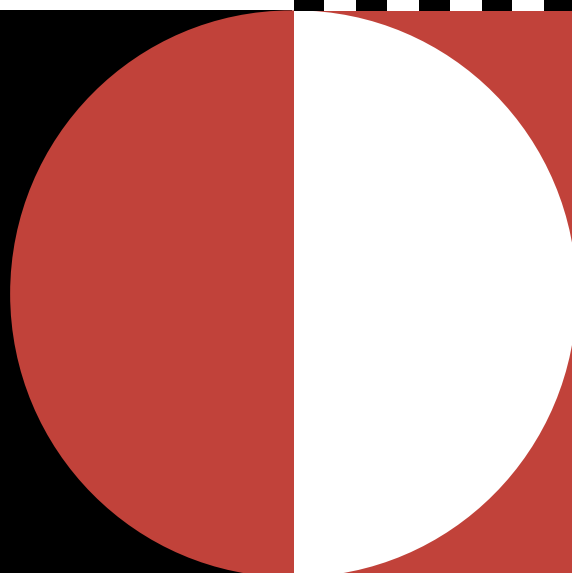


КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

VII РЕГИОНАЛЬНОГО
ЧЕМПИОНАТА
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

ЧЕМПИОНАТНОГО ЦИКЛА
2021-2022 гг.

КОМПЕТЕНЦИИ
Т79 ЦИФРОВОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ



Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

<u>1.</u>	<u>Форма участия в конкурсе</u>	<u>2</u>
<u>2.</u>	<u>Общее время на выполнение задания</u>	<u>2</u>
<u>3.</u>	<u>Задание для конкурса</u>	<u>2</u>
<u>4.</u>	<u>Модули задания и необходимое время</u>	<u>3</u>
<u>5.</u>	<u>Критерии оценки</u>	<u>5</u>
<u>6.</u>	<u>Приложения к заданию</u>	<u>6</u>

- 1. Форма участия в конкурсе: Индивидуальный конкурс.**
- 2. Общее время на выполнение задания: 15 ч.**
- 3. Задание для конкурса.**

Содержанием конкурсного задания являются работы, выполняемые с использованием цифровых технологий при анализе условий, составлении заданий и эффективному применению автоматизированной техники в растениеводстве. Конкурс включает в себя модули в процессе выполнения которых производятся: сборка и устранение неисправностей БАС, получение, обработка и анализ данных, полученных с помощью беспилотного летательного аппарата, получение, обработка и анализ данных на интернет-платформах, анализ данных и создание предписаний по данным NDVI на платформе 1С Предприятие, передача данных на техническое средство, удаленная диагностика трактора.

Конкурсное задание имеет пять модулей, не зависящих друг от друга, которые, в свою очередь разделены на конкретные задания.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри. Оценка производится как в отношении работы на модулях, так и в отношении процесса выполнения конкурсной работы. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса.

Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены членами жюри.

Конкурсное задание должно выполняться по модульно.

4. Модули задания и необходимое время

Таблица 1.

	Наименование модуля	Соревновательный день (С1, С2, С3)	Время на задание
A	Подготовка беспилотной авиационной системы к выполнению аэрофотосъемки	С1-С3	3 часа
B	Обработка и анализ данных, полученных с помощью беспилотной авиационной системы	С1-С3	3 часа
C	Получение, обработка и анализ данных на интернет-платформах	С1-С3	3 часа
D	Оперативное планирование работ, план-фактный анализ выполнения работ	С1-С3	3 часа
E	Подготовка агрегата к выполнению работ по защите растений	С1-С3	3 часа

Модуль А: Подготовка беспилотного воздушного судна к выполнению аэрофотосъемки.

- Конкурсанту необходимо организовать стартовую площадку для беспилотного воздушного судна (БАС). Подготовить БАС к полету: произвести сборку комплекса и пусковой установки, с соблюдением последовательности сборки, проверить состояние парашюта, произвести его укладку и установку в парашютный отсек БАС, согласно инструкции завода-изготовителя. Запустить наземную станцию управления (НСУ), установить связь с комплексом и построить полетное задание, согласно техническому описанию. Провести предстартовую подготовку, при необходимости задать дополнительные параметры полета. Установить БАС на пусковую установку и получить разрешение на полет. Произвести разборку БАС и привести в транспортировочное состояние. Убрать рабочее место. Работа с БАС и НСУ осуществляется согласно инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Соблюдать технику безопасности при работе с БАС и ПК. В процессе подготовки и работы БАС необходимо выявить и устранить неисправности комплекса. О проделанной работе составить отчет.

Модуль В: Обработка и анализ данных, полученных с помощью беспилотного летательного аппарата.

- Конкурсанту необходимо обработать исходные данные в фотограмметрическом программном обеспечении. Загрузить материалы с флеш накопителя в ПО и в результате обработки снимков видимого спектра и мультиспектральных получить ортофотопланы, а также произвести анализ ЦММ. Используя актуальный ортофотоплан произвести построение карты предписаний для дифференцированного внесения удобрения. Используя полученные данные в ходе обработки снимков видимого спектра произвести расчет водотоков и построение

карты уклонов для планирования мелиорации. Комплексная работа по получению конечного результата осуществляется в программах Agisoft Metashape и ГИС Sputnik Agro. О проделанной работе составить отчет.

Модуль С: Получение, обработка и анализ данных на интернет-платформах.

- Конкурсанту необходимо запустить программы для фиксации карты поля и околков. Загрузить полученный файл поля из программы на интернет-платформу. Ввести агрономические данные, проанализировать агрономические данные, а также метеоданные и отразить в отчете. Создать карту предписания для внесения удобрений данного поля. В процессе выполнения задания заполнить отчет, дать рекомендации краткосрочные и долгосрочные в электронном виде. Отчет и полученные данные выгрузить в созданную папку на рабочем столе. Соблюдать последовательность выполнения задания, соблюдать технику безопасности при работе на ПК.

Модуль D: Оперативное планирование работ, план-фактный анализ выполнения работ.

- Конкурсант необходимо запустить интернет-платформу. Создать папку на рабочем столе под своей фамилией для дальнейшего сбора отчетов по заданию. Сформировать групповую карту покрытия за определенный период для актуальных полей и культур. Обработать снимки и проверить правила формирования зон с близкой вегетацией. Сформировать карты-предписания по внесению удобрений на актуальном поле. Отправить предписание на технику для организации и агрегата. Организовать удаленное отслеживание деятельности оператора в реальном времени. Сформировать сводный отчет о проделанных работах с соблюдением технологий. Рационально использовать инструкции при выполнении задания. Соблюдать последовательность выполнения задания, соблюдать технику безопасности при работе на ПК.

Модуль E: Подготовка агрегата к выполнению работ по защите растений.

- Конкурсанту необходимо запустить интернет-платформу. Произвести считывание информации об обработанной площади, расходе топлива и удобрений. Произвести мониторинг технического состояния агрегата. При диагностике состояния агрегата использовать диагностические коды неисправностей. Считать актуальную информацию с дисплея. Провести регулировку навесного оборудования. Проверить параметры установки спутниковой антенны на тракторе. Сформировать отчет о выполненной работе, занести в дефектную ведомость информацию о проведенных операциях. Рационально использовать инструкции при выполнении задания. Соблюдать последовательность выполнения задания, соблюдать технику безопасности при работе на ПК.

5. Критерии оценки

Таблица 2.

Критерий	Баллы		
	Судейские аспекты	Объективные оценки	Общая оценка
A Подготовка беспилотной авиационной системы к выполнению аэрофотосъемки		20	20
B Обработка и анализ данных, полученных с помощью беспилотной авиационной системы		20	20
C Получение, обработка и анализ данных на интернет-платформах		20	20
D Оперативное планирование работ, план-фактный анализ выполнения работ		27	27
E Подготовка агрегата к выполнению работ по защите растений		13	13
Итого		100	100

6. Приложения к заданию

Для выполнения заданий конкурсант может использовать на рабочих местах следующие документы:

Модуль А

1. Текст конкурсного задания по модулю А
2. Руководство по эксплуатации комплекса для аэрофотосъемки
3. Руководство пользователя программного обеспечения "Geoscan Planner"
4. Инструкция по охране труда при работе на ПК

Модуль В

1. Текст конкурсного задания по модулю В
2. Руководство пользователя программного обеспечения "Спутник Агро"
3. Руководство пользователя программного обеспечения "Agisoft Metashape Professional"
4. Инструкция по охране труда при работе на ПК

Модуль С

1. Текст конкурсного задания по модулю С
2. Методические рекомендации по работе в программе «Google Earth»
3. Инструкция по работе на интернет платформе «OneSoil»
4. Шаблон карты-предписания
5. Инструкция по охране труда при работе на ПК

Модуль D

1. Текст конкурсного задания по модулю D
2. Инструкция по работе в системе AG-DATA INTEGRATOR
3. Руководство по эксплуатации трактора
4. Шаблон карты-предписания
5. Инструкция по охране труда при работе на ПК
6. Инструкция по технике безопасности при проведении технического обслуживания трактора и навесного оборудования

Модуль Е

1. Текст конкурсного задания по модулю Е
2. Инструкция по работе в системе AG-DATA INTEGRATOR
3. Руководство по эксплуатации трактора
4. Руководство по эксплуатации разбрасывателя сухих удобрений
5. Шаблон карты-предписания
6. Инструкция по охране труда при работе на ПК
7. Инструкция по технике безопасности при проведении технического обслуживания трактора и навесного оборудования

Данные документы предоставляются в день С-1