

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ И НЕПРЕРЫВНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
(«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ»)**

УТВЕРЖДЕНА  
приказом от 16.10.2020 № 45

Дополнительная профессиональная программа повышения  
квалификации

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ОБРАЗОВАНИЕ».  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «УСПЕХ КАЖДОГО РЕБЕНКА»:  
ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ  
И РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ,  
НАПРАВЛЕННОЙ НА САМООПРЕДЕЛЕНИЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ  
ОРИЕНТАЦИЮ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ПРИКЛАДНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ  
СИСТЕМЫ)**

**Категория слушателей:** педагогические работники образовательных организаций

**Уровень квалификации** – не ниже 5 уровня

**Объем:** 72 часа

**Форма обучения:** очная

**Организация обучения:** одновременно, 2 недели

г. Иркутск, 2020

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации рассмотрена на заседании кафедры развития воспитательных систем протокол от 15.10.2020 г. № 4

Разработчики программы:

Волченко Любовь Юрьевна - зам. директора по проектно-исследовательской деятельности – руководитель образовательного центра «Персей» «Региональный институт кадровой политики» Региональный институт кадровой политики», к.э.н.

Гавриленко Татьяна Георгиевна – заведующий отделом сопровождения олимпиадного и конкурсного движения «Региональный институт кадровой политики»

Овчинников Илья Вячеславович – руководитель отдела развития «Образование будущего», Технологический университет г. Королев

Рецензент: Овчинников Илья Вячеславович – руководитель отдела развития «Образование будущего», Технологический университет г. Королев

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

### 1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Письмо Минобрнауки России от 30 марта 2015 г. N АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»;
- Письмо Минобрнауки России от 21 апреля 2015 г. N ВК-1013/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме»;
- Устав института;
- Положение о разработке и реализации ДПП.

### 1.2. Содержание программы разрабатывалось с учетом:

- Методических рекомендаций по созданию и развитию региональных центров выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, созданных с учетом опыта фонда «Талант и успех» в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»

### 1.3. Область применения программы.

Настоящая программа предназначена для совершенствования профессиональных компетенций преподавателей по методикам работы с одаренными детьми.

### 1.4. Требования к слушателям.

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Для успешного освоения программы желательно, чтобы слушатели имели опыт работы в профессиональной поддержке одарённых детей, проявивших выдающиеся способности в области естественнонаучных дисциплин, а также добившихся успеха в техническом творчестве, имеющих практический опыт использования информационно-технических образовательных технологий, а также были готовы принимать новые идеи и реализовывать их на практике.

### 1.5. Цель и планируемые результаты освоения программы:

Программа направлена на совершенствование компетенций, необходимых педагогическим работникам для работы с одаренными детьми:

- владение навыками поиска, анализа и использования знаний для подготовки детей к Олимпиадам, Чемпионатам Регионального и Федерального уровней с использованием высокотехнологичного оборудования;
- конструктивного осмысления слушателями своего профессионального опыта и поиска эффективных подходов к решению профессиональных задач.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДПП ПК

| Виды деятельности/<br>трудовые функции   | Профессиональные компетенции  | Умения   | Знания  |
|--|---|--|---|
| ВД<br>Освоение и применение психолого-педагогических технологий необходимых для адресной работы с различными контингентами учащихся:<br>одаренные дети | ПК 1. готовность к работе с одаренными детьми   | - разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся                       | - путей достижения образовательных результатов и способов оценки результатов обучения   |
|  | ПК 2 готовность к работе на современных и актуальных моделях оборудования, предназначенных для работы с одаренными детьми по направлению «Наука». | - работать на специализированном высокотехнологичном оборудовании<br>- разрабатывать задания и рекомендации по направлениям деятельности работы с одаренными детьми, демонстрирующих успехи в точных, цифровых и естественных науках по направлениям | - видов высокотехнологичных образовательных методик и оборудования;<br>- порядок и принципы деятельности эксперта;<br>- порядка работы производственного и испытательного оборудования;<br>- содержания конкурсных заданий и особенности их оценивания. |

1.6. Форма обучения: очная

## 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| №<br>п/п | Наименование модулей | Всего<br>часов | В том числе |              | Форма<br>аттестации |
|----------|----------------------|----------------|-------------|--------------|---------------------|
|          |                      |                | Лекции      | Практические |                     |
|          |                      |                |             |              |                     |

|    |   |           |           |           |              |
|----|---|-----------|-----------|-----------|--------------|
| 1. | Правовые основы организации и деятельности Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей в Иркутской области «Образовательный центр «Персей» | <b>10</b> | 10        |           |              |
| 2. | Современные тренды и направления развития науки и технологий в России   | <b>6</b>  | 2         | 4         |              |
| 3. | Профильные образовательные программы по направлению «Наука»   | <b>6</b>  | 4         | 2         |              |
| 4. | Проектная деятельность направления «Прикладные космические системы»   | <b>4</b>  | 4         |           |              |
| 5. | Стажировка  | <b>42</b> | 2         | 40        |              |
| 6. | Итоговая аттестация   | <b>4</b>  |           | 4         | <b>Зачет</b> |
|    | <b>Итого</b>  | <b>72</b> | <b>18</b> | <b>54</b> |              |

\*на практические занятия допускается деление на подгруппы (не менее 12 человек в подгруппе)

#### 4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

4.1. Для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации предусмотрена очная форма обучения.

4.2. Календарные сроки реализации ДПП устанавливаются институтом в соответствии с потребностями слушателей на основании плана-графика или договора возмездного оказания услуг.

4.3. Срок освоения ДПП повышения квалификации по очной форме обучения составляет 72 часа, программа может быть реализована в течение 8-9 дней (по 8-10 часов в день).

| №  | Наименование разделов, дисциплин, модулей и тем   | Всего часов | 1 неделя  |   |   |   | 2 неделя  |   |   |   |   |
|----|---|-------------|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|---|
|    |   |             |           |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 1. | Правовые основы организации и деятельности Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей в Иркутской области «Образовательный центр «Персей» | <b>10</b>   | 8         | 2 |   |   |           |   |   |   |   |
| 2. | Современные тренды и направления развития науки и технологий в России   | <b>6</b>    |           | 6 |   |   |           |   |   |   |   |
| 3. | Профильные образовательные программы по направлению «Наука»   | <b>6</b>    |           |   | 6 |   |           |   |   |   |   |
| 4. | Проектная деятельность направления «Прикладные космические системы»   | <b>4</b>    |           |   | 2 | 2 |           |   |   |   |   |
| 4. | Стажировка.   | <b>42</b>   |           |   |   | 6 | 8         | 8 | 8 | 8 | 4 |
| 5. | Итоговая аттестация   | <b>4</b>    |           |   |   |   |           |   |   |   | 4 |
|    | <b>Итого</b>  | <b>72</b>   | <b>40</b> |   |   |   | <b>32</b> |   |   |   |   |

## 5. ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ, РАЗДЕЛОВ

| Наименование модулей, разделов   | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа слушателей  | Объем часов |
|--|--|-------------|
| <b>Раздел 1. Правовые основы организации и деятельности Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей в Иркутской области «Образовательный центр «Персей»</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Образовательный центр «Персей» - основные цели и направления работы. Организация образовательного процесса для детей и взрослых. Миссия ОЦ «Персей». Преемственность ОЦ и ОО Иркутской области.          | <b>10</b>   |
|  | <b>Лекция 1</b> «Образовательный центр «Персей»». Направления работы.  | 2           |
|  | <b>Лекция 2</b> «Организация и проведение профильных смен»   | 2           |
|  | <b>Лекция 3</b> «Опыт работы с одаренными детьми»  | 2           |
|  | <b>Лекция 4</b> «Педагог – наставник в профессиональной самореализации школьника Приангарья»   | 2           |
|  | <b>Лекция 5</b> «Педагогические практики решения задач конструирования индивидуальных траекторий развития и преемственности образования в Иркутской области»   | 2           |
| <b>Раздел 2. Современные тренды и направления развития науки и технологий в России</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общероссийское движение «Одаренные дети». Федеральный центр "Сириус", территория привлечения талантливой молодежи в науку, образование и культуру. Педагогические технологии работы с одаренными детьми. | <b>6</b>    |
|  | <b>Лекция 1</b> «Образовательный центр «Сириус»  | 2           |
|  | <b>Практические занятия</b><br>Эссе «Одарённость – какова моя профессиональная роль». Дискуссионный клуб педагога «Одаренность в современной школьной жизни. Как работать педагогу с одаренными детьми»  | 4           |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>    |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| <b>Раздел 3. Профильные образовательные программы по направлению «Наука»</b>  | Профильная смена как одна из форм работы с одаренными и мотивированными детьми по направлению «Наука». Программы направления, порядок и правила отбора. Календарь программ ОЦ «Персей».  |           |
|   | <b>Лекция 1</b> «Наука – одно из направлений деятельности ОЦ «Персей»  | 1         |
|   | <b>Лекция 2</b> «Программы направления «Наука». Общий порядок отбора и как его пройти»   | 1         |
|   | <b>Лекция 3</b> «Календарь реализации образовательных программ ОЦ «Персей»   | 1         |
|   | <b>Лекция 4</b> «Программы для педагогов по направлению «Наука»  | 1         |
|   | <b>Практические занятия</b><br><b>Мастер-класс «Веселая наука»</b>   | 2         |
| <b>Раздел 4. Проектная деятельность направления «Прикладные космические системы»</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Разработка и проектирование малых космических аппаратов.<br>Полуфинал всероссийского конкурса «Прикладные космические системы — Научные эксперименты» в рамках программы «Дежурный по планете» сезона 2020- 2021 года. | 4         |
|   | <b>Лекция 1.</b> История развития космической техники. Научные миссии.   | 2         |
|   | <b>Лекция 2.</b> Орбит миссии, проектирование бортовых систем, конструирование КА на базе IntroSat   | 2         |
| <b>Раздел 5. Стажировка</b>   | <b>Практический опыт</b>   | <b>42</b> |
|   | <b>Практическое занятие 1.</b> Мастер-классы по направлению «Наука»:<br>- прикладные космические системы   | 10        |
|   | <b>Практическое занятие 2.</b> Конструкция и компоновка космических аппаратов<br>Работа с Gmat. Орбиты. Зоны НИП.  | 6         |
| <b>Практическое занятие 3</b> Свет/тень.<br>Влияние атмосферы<br>Бортовые системы КА. Составление таблицы прототипов КА с определением характеристик КА с полезной нагрузкой. | 6  |           |

|                            |   |                  |
|----------------------------|---|------------------|
|                            | <b>Практическое занятие 4.</b> Постановка эксперимента на борту КА на базе IntroSat. Постановка задачи на смене<br><b>Практическое занятие 5.</b> Проектирование КА в программе Fusion<br><b>Практическое занятие 6.</b> Работа с GMAT. Расчёт энергобаланса<br><b>Практическое занятие 7.</b> Работа с датчиками. Программирование датчика освещённости, гироскопа и маховика конструктор IntroSat<br><b>Практическое занятие 8.</b> «Подготовка и выполнение практических кейсовых заданий» | 6<br>4<br>6<br>4 |
| <b>Итоговая аттестация</b> | Зачет   | <b>4</b>         |
| Всего:                     |   | 72               |

## 6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета и лаборатории с соответствующим оборудованием для проведения стажировок.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор (преподавательский);
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением (слушателей).

### 6.1. Информационное обеспечение обучения

*Нормативно-правовые документы:*

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 20 февраля 2019 г.

*Основные источники:*

1. Алексеев, Н.А. Психология и педагогика одаренного ребенка / Н.А. Алексеев ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2017. – 309 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571451>
2. Гресько, В.Э. Профилактика проблем общения одаренных школьников / В.Э. Гресько ; Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого. – Великий Новгород : б.и., 2020. – 56 с. : табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597402>
3. Как научить ребенка понимать науку?: Из 15-летнего опыта работы Научно-образовательного центра ФГБУН ВолНЦ РАН / Л.В. Бабиц, Е.С. Мироненко, Н.Н. Дурягина и др. ; науч. рук. А.А. Шабунова ; Вологодский научный центр РАН. – Вологда : ФГБУН ВолНЦ РАН, 2018. – 107 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499580>

*Дополнительные источники:*

1. Омарова В.К. Концептуальные подходы к работе с одаренными детьми / В. К. Омарова// Одар. ребенок. - 2010. - № 6. - С. 22-28. - Библиогр.: с. 28.
2. Сатынская А.К. О проблеме разработки учебных программ для одаренных детей / А. К. Сатынская // Одар. ребенок. - 2010. - № 6. - С. 29-33. - Библиогр.: с. 33.
3. Афанасьева В.Н. Дидактика для одаренных детей / В. Н. Афанасьева, Ж. П. Карамбаев // Одар. ребенок. - 2010. - № 6. - С. 50-55. - Библиогр.: с. 55.
4. Марченко Е.В. Взаимодействие психолога с родителями одаренного ребенка / Е. В. Марченко// Одар. ребенок. - 2010. - № 6. - С. 115-121. - Библиогр.: с. 121.
5. Нурахметова К.С. Вспомогательные средства воздействия в развитии одаренных детей / К. С. Нурахметова// Одар. ребенок. - 2010. - № 6. - С. 122-127.
6. Фрадков В. Одарённость: благословение или препятствие? / В. Фрадков // Пед. техника. - 2011. - № 3. - С. 62-68.
7. Ляшко Л.Ю. Развитие системы поддержки талантливых детей / Л. Ю. Ляшко, Т. В. Ляшко, Е. О. Федоровская// Одар. ребенок. - 2011. - № 1. - С. 8-15.
8. Федоровская Е.О. Увлеченность в структуре исследовательской одаренности / Е. О. Федоровская// Одар. ребенок. - 2011. - № 1. - С. 16-31. - Библиогр.: с. 30-31.
9. Литвинова, А.В. Персонификация обучения и воспитания интеллектуально одаренных учащихся / А. В. Литвинова// Одар. ребенок. - 2011. - № 1. - С. 32-37.
10. Антонова И.Г. Одаренные дети и особенности педагогической работы с ними / И. Г. Антонова// Одар. ребенок. - 2011. - № 1. - С. 46-51.
11. Лемешевская М.А. Проблема выявления одаренных детей в школе / М. А. Лемешевская // Одар. ребенок. - 2011. - № 1. - С. 58-67. - Библиогр.: с. 67.
12. Редикульцева А.В. Одаренные дети - кто они? / А. В. Редикульцева // Одар. ребенок. - 2011. - № 1. - С. 74-83. - Библиогр.: с. 83.
13. Захарченко Т.В. Программа психолого-педагогического сопровождения одаренных детей / Т. В. Захарченко// Одар. ребенок. - 2011. - № 1. - С. 97-101. - Библиогр.: с. 101.
14. Шевцова Т.Б. Система поддержки и сопровождения учащихся, занимающихся научно-исследовательской деятельностью / Т. Б. Шевцова// Одар. ребенок. - 2011. - № 1. - С. 110-119.
15. Губанова А.В. Модель педагогической поддержки социальным педагогом профессионального самоопределения одаренных старшеклассников в воспитательном пространстве школы / А. В. Губанова// Одар. ребенок. - 2011. - № 4. - С. 29-44. - Библиогр.: с. 43-44.
16. Рыбалка В.В. Определение понятий одаренности, таланта, гениальности личности: классические и современные методологические подходы / В. В. Рыбалка // Одар. ребенок. - 2011. - № 2. - С. 16-38. - Библиогр.: с. 38.
17. Буров А.Ю. Квалиметрия одаренности: проблемы и реальность / А. Ю. Буров // Одар. ребенок. - 2011. - № 2. - С. 39-46. - Библиогр.: с. 45-46.
18. Антонова Е.Е. Теоретические подходы к построению структуры одаренности / Е. Е. Антонова// Одар. ребенок. - 2011. - № 2. - С. 47-55. - Библиогр.: с. 55.
19. Дубасенюк А.А. Стратегии обучения одаренных детей / А. А. Дубасенюк // Одар. ребенок. - 2011. - № 2. - С. 85-92. - Библиогр.: с. 92.
20. Виноградова И.Ю. Основные направления реализации программы "Одаренные дети" / И. Ю. Виноградова // Вестн. Всерос. олимпиады школьников. - 2011. - № 3. - С. 7-9. - Опыт работы МАОУ лицей № 110 им. Л.К. Гришиной, г. Екатеринбург (программа "Внимание: одаренный ребенок!").

21. Взгляд молодых на проблемы региональной экономики – 2018=VIEW OF THE YOUNG GENERATION ON REGIONAL ECONOMY PROBLEMS – 2018: материалы Всероссийского открытого конкурса студентов вузов и молодых исследователей : научное электронное издание / под общ. ред. В.А. Немтинова ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 389 с. / [электронный ресурс]

22. Введение в ракетно-космическую технику : учебное пособие / А.П. Аверьянов, Л.Г. Азаренко, Г.Г. Вокин и др. ; под общ. ред. Г.Г. Вокина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – Т. 2. Космические аппараты и их системы. Проектирование и перспективы развития ракетно-космических систем. – 445 с. : [электронный ресурс]

23. Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / С.Х. Карпенков. – Изд. 13-е, перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 552 с. [электронный ресурс]

24. Выборнов, А.А. Основы проектирования и испытания оптико-электронных приборов астроориентации и навигации космических аппаратов : учебное пособие : [16+] / А.А. Выборнов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 119 с. [электронный ресурс]

25. Спутниковая радиотомография ионосферы / А.А. Романов, А.А. Романов, С.В. Трусов, Ю.М. Урличич. – Москва : Физматлит, 2013. – 296 с. [электронный ресурс]

*Интернет-источники:*

ОЦ «Сириус» [sochisirius.ru](http://sochisirius.ru)

#### 6.2. Организация образовательного процесса

Каждый слушатель имеет доступом к сети Интернет, к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, электронной библиотеке «Библиоклуб».

Программа обеспечивается учебно-методическим комплексом и материалами по всем дисциплинам (модулям).

Каждый слушатель обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине (модулю) (включая электронные базы периодических изданий).

Внеаудиторная работа слушателей сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и выездные занятия, консультации.

#### 6.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, высшее базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА

7.1. Форма итоговой аттестации зачет.

7.2. Освоение ДПП повышения квалификации заканчивается зачетом по итогам выполнения кейсовых заданий по стажировке. Лицам, успешно освоившим ДПП повышения квалификации и прошедшим все тестовые задания, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

7.3. Лицам, не выполнившим тестовые задания или получившим неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ДПП и (или) отчисленным из института, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно установленному институтом.

По результатам выполнения тестовых заданий по программе повышения квалификации

слушатель имеет право подать письменное заявление об апелляции по вопросам, связанным с процедурой проведения итоговых аттестационных испытаний, не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов итогового аттестационного испытания.

7.4. Вид аттестация по программе повышения квалификации: выполненное задание с применением оборудования лаборатории.

7.5. Критерии оценки результатов

По результатам итоговых аттестационных испытаний выставляются отметки по двухбалльной системе: «зачтено», «не зачтено».

## 8. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

| № | Предмет оценивания   | Объект(ы) оценивания   | Критерии оценивания  | Вид задания                       |
|---|--|--|--|-----------------------------------|
| 1 | ПК 1. готовность к работе с одаренными детьми<br><br>ПК 2 готовность к работе на современных и актуальных моделях оборудования, предназначенных для работы с одаренными детьми по направлению «Наука». | Результаты выполнения задания с применением оборудования лаборатории | - «зачтено» – выполненное задание показывают полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций).<br>- «не зачтено» – выполненное задание не показывают полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций). | Кейсовое задание на оборудовани и |

## 9. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Кейсовые задания разработаны в соответствии с требованиями

| № п/п | Тема                                 | Hard skills/Работа над кейсом  |
|-------|--------------------------------------|--|
| 1.    | Подготовка к проведению эксперимента | Расчёты топлива КА, манёвры<br>Работа с датчиками. Программирование датчика освещённости, гироскопа и маховика IntroSat<br>Подведение итогов, актуализация задач смены |

(наименование организации (стажировочной площадки))

**ДНЕВНИК СТАЖИРОВКИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ**

(фамилия, имя, отчество стажера)

1. Наименование программы стажировки:
2. Цель стажировки: подготовка будущих наставников к проведению проектной смены направления “Прикладные космические системы”.
3. Задачи курса:
  - повысить уровень знаний в области космической техники, расширить кругозор, изучить основные направления космической деятельности в стране и в мире, знать главные этапы развития ракетно-космической техники в стране
  - продемонстрировать способы поиска и структурирования информации для погружения в тематику направлений космической деятельности, форматы работы со школьниками в начале работы над кейсами
  - продемонстрировать способы классификации космических аппаратов по назначению, научным миссиям
  - продемонстрировать способы анализа факторов космического полёта космического аппарата
  - научить слушателей работать в программах 3D моделирования Fusion 360 и др.
  - продемонстрировать основы устройства конструктора спутника IntroSat, необходимый для работы со школьниками на проектной смене
  - научить подключать, программировать и работать с датчиковой аппаратурой конструктора спутника IntroSat
  - научить проектировать научную миссию спутника
4. Руководители стажировки от института: \_\_\_\_\_  
от стажировочной площадки \_\_\_\_\_

## 1. Дневник

| Дата | Выполняемая работа  |   | Количество часов |
|------|---|---|------------------|
|      | Мастер - класс  | Мастер-класс по программированию (онлайн обучение)  | 10               |
|      | История развития космической техники. Научные миссии. Работа со статьями. | Краткая история развития космической техники. Направления космической отрасли в РФ и в мире | 2                |
|      |   | Классификация космических аппаратов. Научные эксперименты и исследования на борту КА.       | 2                |
|      |   | Конструкция и компоновка космических аппаратов  | 2                |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |   | Домашнее задание: составить таблицу прототипов космических аппаратов по критериям.                          | 4 |
|  | Миссии орбит, проектирование бортовых систем, конструирование КА на базе IntroSat |   | 2 |
|  |   | Механика космического полёта. Орбиты. Перелёты. Классификация. Взаимосвязь с целевой аппаратурой КА         | 2 |
|  |   | Работа с Gmat. Орбиты. Зоны НИП. Свет/тень. Влияние атмосферы   | 2 |
|  |   | Факторы космического полёта. Мозговой штурм команды по вариантам воссоздания/защиты КА от ФКП               | 2 |
|  |   | Бортовые системы КА. Составление таблицы прототипов КА с определением характеристик КА с полезной нагрузкой | 2 |
|  |   | Конструкция и компоновка КА на базе IntroSat. Модуль-служебных систем и сборка Cubesat 2U/3U                | 2 |
|  |   | Мастер-класс по 3D моделированию  | 6 |
|  |   | Постановка эксперимента на борту КА на базе IntroSat. Постановка задачи на смене                            | 2 |
|  |   | Мастер-класс по программированию  | 2 |
|  |   | Проектирование КА в программе Fusion  | 4 |
|  |   | Работа с GMAT. Расчёт энергобаланса   | 2 |
|  |   | Работа с датчиками. Программирование датчика освещённости, гироскопа и маховика конструктор IntroSat        | 4 |

2. Краткий отчет о стажировке, заключение, предложения стажера по совершенствованию работы организации

2.1. Краткий отчет о стажировке

Программа обучения выполнена. Приобретены навыки работы на стажировочной площадке в роли эксперта.

Дата \_\_\_\_\_

Подпись стажера \_\_\_\_\_

2.1. Заключение руководителя стажировки от стажировочной площадки.

Профессиональная компетенция «Готовность к подготовке школьников к участию в сменах ОЦ «Персей»» сформирована

Руководитель стажировки

Подпись

2.2. Заключение руководителя стажировки от института

Профессиональная компетенция «Готовность к подготовке школьников к участию в сменах ОЦ «Персей»» сформирована

Преподаватель

Подпись