

**ТВЕРСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "НАУКА ПОБЕЖДАТЬ"**



**ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**  
Курс «Авиатор-продвинутый»

**Тверская региональная общественная военно-патриотическая  
организация «Наука побеждает»**

170024, Тверская обл., г. Тверь, пр-кт Николая Корытникова, д. 3Б, оф. 710      Тел.: +7-930-164-00-77

**ОДОБРЕНА**

решением педагогического совета  
ТРОВПО «Наука побеждать»  
(протокол от 01 августа 2024 г. № 1/24)

**Утверждаю**

Руководитель отдела «Специалист»  
С.Ю. Протасов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**  
Курс «Авиатор-продвинутый»

Количество часов обучения — 32.

Срок обучения 4 дня, из них:

- 2 дня (16 часов) – дистанционная форма обучения
- 2 дня (16 часов) – очная форма обучения.

Предусматривается возможность ускоренного обучения по индивидуальному графику.

Категории обучающихся: лица, имеющие диплом о среднем специальном или высшем образовании.

Форма обучения: смешанная.

**Тверь 2024**

## ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

### Наименование программы

Образовательная программа профессионального обучения по профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом» в рамках проекта Тверской региональной общественной военно-патриотической организации «Наука побеждать».

### Нормативно-правовые основания разработки программы:

– Федеральным Законом РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Постановлением Правительства РФ от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;

– Приказом Министерства образования и науки РФ № 499 от 01 июля 2013г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

– Приказом Министерства образования и науки РФ от 09 января 2014г. № 2 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

– Письмом Министерства образования и науки РФ от 22 января 2015г. № ДЛ-1/05вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»;

– Письмом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2015г. № ВК -1032/06 «О направлении методических рекомендаций (Методические рекомендации – разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов)»;

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196»

(Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2020 № 60458);

– Приказом Минтруда России от 29 апреля 2013 г. № 170н «Об утверждении методических рекомендаций по разработке профессионального стандарта»;

– Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2015 г. № ВК-1032/06 «О направлении Методических рекомендаций»;

– Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 июля 2018 г. №447н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее».

**Целями обучения являются:**

Дать теоретические знания о законодательстве в области применения БПЛА, основы аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов, основы метрологии.

Довести общие требования безопасности при эксплуатации и обслуживании БПЛА.

Обучить слушателей правилам ведения и оформления технической документации; составлять план полета с учетом окружающей среды и метеорологических условий.

Обучить пилотировать аппарат в автоматическом, полуавтоматическом и ручном режимах.

Дать основные знания по обслуживанию и ремонту БПЛА.

**Задачи обучения:**

- довести до слушателей нормативные акты, регулирующие использование БПЛА в воздушном пространстве;

- довести общие требования безопасности при эксплуатации и обслуживании БПЛА;

- дать основы аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов;

- обучить слушателей правилам ведения и оформления технической документации;

- обучить составлять план полета с учетом окружающей среды и метеорологических условий;

- обучить слушателей предполетной подготовке и послеполетному обслуживанию БПЛА;

- обучить пилотировать аппарат в автоматическом, полуавтоматическом и ручном режимах.

На занятиях главное внимание уделить:

изучению нормативных актов, регулирующие использование БПЛА в воздушном пространстве;

изучению общих требований безопасности при эксплуатации и обслуживании БПЛА;

изучению основ аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов;

порядку и правилам ведения и оформления технической документации;

порядку составления плана полета с учетом окружающей среды и

метеорологических условий;

- проведению предполетной подготовке и послеполетному обслуживанию БПЛА;
- пилотированию аппарата в автоматическом, полуавтоматическом и ручном режимах.

### **Планируемый результат освоения программы.**

Программа направлена на развитие или улучшение компетенции по техническому обслуживанию и управлению БПЛА.

После завершения программы, слушатели должны получить необходимые знания и навыки, которые позволят им развить или улучшить указанную компетенцию.

В результате обучения по программе слушатель овладеет следующими дополнительными профессиональными компетенциями.

Слушатели должны:

#### **знать:**

- основные нормативные акты, регулирующие использование БПЛА в воздушном пространстве;
- общие требования безопасности при эксплуатации и обслуживании БПЛА;
- основы аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов
- правила ведения и оформления технической документации;
- порядок и очередность проведения предполетной подготовке и послеполетному обслуживанию БПЛА.

#### **уметь:**

- вести и оформлять техническую документацию;
- составлять план полета с учетом окружающей среды и метеорологических условий;
- проводить предполетную подготовку и послеполетное обслуживание БПЛА;
- уметь пилотировать аппарат в автоматическом, полуавтоматическом и ручном режимах

### **Методы обучения**

1. Программа разработана так, чтобы процесс обучения был максимально легким и без потери качества. Слушатели самостоятельно, дистанционно осваивают теоретическую часть с помощью заранее подготовленных преподавателем материалов и сдают зачеты, а практические занятия и сдача экзамена происходит в очной форме на базе учебного центра.

2. Слушатели получают онлайн доступ ко всем необходимым материалам для освоения теоретической части программы. За время прохождения курса они знакомятся с учебными материалами, выполняют выданные им задания (высланные по электронной почте либо мессенджеру «Telegram»); проходят промежуточные тестирования, имеют доступ к библиотеке, где для скачивания доступны методички, лекции, дополнительная

учебная литература.

При возникновении вопросов слушатели могут обратиться к своему руководителю (по электронной почте либо мессенджеру «Telegram»), который в течении рабочего времени даст им ответ или проведет консультацию.

3. Практическая подготовка слушателей проходит в очной форме в течении двух дней.

Перед прохождением практической части курса, слушатели сдают входной контроль по знанию теории, после чего в течении шести дней проходят теоретическую и практическую подготовку по дисциплинам и в конце обучения сдают выпускной экзамен.

**«Оператор наземных средств управления беспилотными летательными аппаратами»**

| №<br>п/п                            | Наименование дисциплин   | Общая<br>трудоемкость,<br>в академ.<br>часах | Работа обучающегося      |                         | Формы<br>промежуточной<br>и итоговой<br>аттестации |
|-------------------------------------|--|--|--------------------------|-------------------------|--|
|                                     |  |  | Теоретические<br>занятия | Практические<br>занятия |  |
| <b>Нормативно-правовой раздел</b>   |  |  |                          |                         |  |
| <b>1</b>                            | <b>Правовая подготовка</b>   | <b>5</b>                                     | <b>5</b>                 |                         | <b>Зачет</b>                                       |
| 1.1.                                | <i>Изучение законодательства в сфере воздушного пространства</i>   |  | 4                        |                         |  |
| 1.3.                                | <i>Опыт применения БПЛА в мировой практике</i>   |  | 1                        |                         |  |
| <b>2</b>                            | <b>Безопасность эксплуатации БПЛА</b>  | <b>2</b>                                     | <b>2</b>                 |                         | <b>Зачет</b>                                       |
| 2.1.                                | <i>Общие требования безопасности при эксплуатации и обслуживании БПЛА разных типов</i>                     |  | 2                        |                         |  |
| <b>Раздел специальных дисциплин</b> |  |  |                          |                         |  |
| <b>3</b>                            | <b>Специальная подготовка</b>  | <b>9</b>                                     | <b>6</b>                 | <b>3</b>                | <b>Зачет</b>                                       |
| 3.4.                                | <i>Работа по использованию беспилотных летательных систем на учебных модулях</i>                           |  | 1                        | 1                       |  |
| 3.10                                | <i>Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы</i>               |  | 1                        |                         |  |
| 3.11                                | <i>Основы аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов</i> |  | 1                        | 1                       |  |
| 3.12                                | <i>Основы метрологии</i>   |  | 2                        |                         |  |
| 3.13                                | <i>Составление плана полёта с учётом окружающей среды и метеорологический условий</i>                      |  | 1                        | 1                       |  |

|              |   |           |          |          |                |
|--------------|---|-----------|----------|----------|----------------|
| <b>4</b>     | <b>Техническая подготовка</b>   | <b>7</b>  | <b>5</b> | <b>2</b> | <b>Зачет</b>   |
| 4.1.         | <i>Устройство БПЛА, БАС (включая ДВС)</i>                             |           | 2        |          |                |
| 4.8.         | <i>Наглядное изучение БПЛА. Изучение основных частей и механизмов</i> |           | 1        | 1        |                |
| 4.9.         | <i>Обслуживание, ремонт и сборка БПЛА</i>                             |           | 2        | 1        |                |
| <b>5</b>     | <b>Летная подготовка</b>  | <b>7</b>  | <b>1</b> | <b>6</b> | <b>Зачет</b>   |
| 5.1.         | <i>Управление БПЛА, БАС; особенности конструкции и настройки.</i>     |           | 1        |          |                |
| 5.2.         | <i>Учебные полеты на тренажерах и мини-дронах</i>                     |           |          | 6        |                |
| <b>6.</b>    | <b>Промежуточный контроль</b>   | <b>1</b>  |          |          | <b>Тесты</b>   |
| <b>7.</b>    | <b>Итоговая аттестация</b>  | <b>1</b>  |          |          | <b>Экзамен</b> |
| <b>ИТОГО</b> |   | <b>32</b> |          |          |                |

### РАСЧЕТ ЧАСОВ ПО ПРЕДМЕТАМ

| №<br>п/п     | Предмет подготовки             | Дни проведения и количество часов |          |                     |          | Общее количество часов |
|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------|---------------------|----------|------------------------|
|              |                                | Дистанционный модуль              |          | Практический модуль |          |                        |
|              |                                | 1                                 | 2        | 3                   | 4        |                        |
| 1            | Правовая подготовка            | 3                                 | 1        | 1                   |          | 5                      |
| 2            | Безопасность эксплуатации БПЛА | 1                                 |          | 1                   |          | 2                      |
| 3            | Специальная подготовка         | 4                                 | 1        | 2                   | 2        | 9                      |
| 4            | Техническая подготовка         |                                   | 5        | 1                   | 1        | 7                      |
| 5            | Летная подготовка              |                                   |          | 3                   | 4        | 7                      |
| 6            | Промежуточный контроль         |                                   | 1        |                     |          | 1                      |
| 7            | Итоговая аттестация            |                                   |          |                     | 1        | 1                      |
| <b>ИТОГО</b> |                                | <b>8</b>                          | <b>8</b> | <b>8</b>            | <b>8</b> | <b>16</b>              |



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО МОДУЛЯ ПОДГОТОВКИ

| Номер темы    | Предмет                        | Основное содержание   | Учебные цели  |
|---------------|--------------------------------|---|---|
| <b>День 1</b> |                                |   |   |
| 1,3           | Правовая подготовка            | <p><b>2 часа.</b> Изучение законодательства в сфере воздушного пространства.</p> <p><b>1 час.</b> Опыт применения БПЛА в мировой практике.</p> <p><b>1 час.</b> Общие требования безопасности при эксплуатации и обслуживании БПЛА разных типов.</p> <p><b>1 час.</b> Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.</p> <p><b>1 час.</b> Основы аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов.</p> <p><b>1 час.</b> Основы метрологии.</p> <p><b>1 час.</b> Составление плана полёта с учётом окружающей среды и метеорологических условий.</p> | <p>Дать теоретические знания о законодательстве в области применения БПЛА, основы аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов, основы метрологии.</p> <p>Довести общие требования безопасности при эксплуатации и обслуживании БПЛА.</p> <p>Обучить слушателей правилам ведения и оформления технической документации; составлять план полета с учетом окружающей среды и метеорологических условий.</p> |
| 1             | Безопасность эксплуатации БПЛА |   |   |
| 10,11,12,13   | Специальная подготовка         |   |   |
|               |                                |   |   |
| <b>День 2</b> |                                |   |   |
| 1             | Правовая подготовка            | <p><b>1 часа.</b> Изучение законодательства в сфере воздушного пространства.</p> <p><b>1 час.</b> Основы метрологии.</p> <p><b>1 час.</b> Наглядное изучение БПЛА. Изучение основных частей и механизмов.</p> <p><b>2 часа.</b> Устройство БПЛА, БАС (включая ДВС).</p> <p><b>2 часа.</b> Обслуживание, ремонт и сборка БПЛА.</p> <p><b>1 час.</b> Промежуточный контроль.</p>  | <p>Дать теоретические знания о законодательстве в области применения БПЛА, основы аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов, основы метрологии.</p>  |
| 12            | Специальная подготовка         |   |   |
| 1,8,9         | Техническая подготовка         |   |   |
|               | Промежуточный контроль         |   |   |

|               |                                |   |   |
|---------------|--------------------------------|---|---|
|               |                                |   | Дать основные знания по обслуживанию и ремонту БПЛА.  |
| <b>День 3</b> |                                |   |   |
| 1             | Правовая подготовка            | <b>1 час.</b> Изучение законодательства в сфере воздушного пространства.<br><b>1 час.</b> Общие требования безопасности при эксплуатации и обслуживании БПЛА разных типов.<br><b>1 час.</b> Наглядное изучение БПЛА. Изучение основных частей и механизмов.<br><b>2 час.</b> Работа по использованию беспилотных летательных систем на учебных модулях.<br><b>1 час.</b> Управление БПЛА, БАС; особенности конструкции и настройки.<br><b>2 часа.</b> Учебные полеты на тренажерах. | Дать теоретические знания о законодательстве в области применения БПЛА, основы аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов, основы метрологии.<br>Довести общие требования безопасности при эксплуатации и обслуживании БПЛА.<br>Обучить пилотировать аппарат в автоматическом, полуавтоматическом и ручном режимах. |
| 1             | Безопасность эксплуатации БПЛА |   |   |
| 8,9           | Техническая подготовка         |   |   |
| 3,4           | Специальная подготовка         |   |   |
| 1,2           | Летная подготовка              |   |   |
| <b>День 4</b> |                                |   |   |
| 11,13         | Специальная подготовка         | <b>1 час.</b> Основы аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов.<br><b>1 час.</b> Составление плана полёта с учётом окружающей среды и метеорологический условий.<br><b>1 час.</b> Обслуживание, ремонт и сборка БПЛА.<br><b>4 часа.</b> Учебные полеты на тренажерах.<br><b>1 час.</b> Итоговая аттестация.  | Довести общие требования безопасности при эксплуатации и обслуживании БПЛА.<br>Обучить слушателей правилам ведения и оформления технической документации; составлять план полета с учетом   |
| 9             | Техническая подготовка         |   |   |
| 2             | Летная подготовка              |   |   |
|               | Итоговая аттестация            |   |   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>окружающей среды и метеорологических условий.<br/>Обучить пилотировать аппарат в автоматическом, полуавтоматическом и ручном режимах.<br/>Дать основные знания по обслуживанию и ремонту БПЛА.<br/>Провести итоговую аттестацию</p> |
|--|--|--|--|