

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«АРХАНГЕЛЬСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Е.ШАНИНОЙ»
(АРХАНГЕЛЬСКИЙ ПЕДКОЛЛЕДЖ)

Рабочая программа дисциплины **ОП.15 Основы языков программирования** разработана в соответствии с требованиями ФГОС по профессии/специальности 44.02.07 Преподавание в основной школе (по профилям)

Организация-разработчик: ГБПОУ АО «Архангельский педагогический колледж имени Р.Е.Шаниной»

Разработчик: Батина Наталья Викторовна, преподаватель

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«АРХАНГЕЛЬСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Е.ШАНИНОЙ»
(АРХАНГЕЛЬСКИЙ ПЕДКОЛЛЕДЖ)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	3
<u>1. Общая характеристика</u>	4
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	4
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	4
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	4
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	5
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	6
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	7
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	7
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	7
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	7

Приложение 1. Фонд оценочных средств

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.15 Основы языков программирования»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.15 Основы языков программирования»: формирование представлений в области современных языков и методов разработки программного обеспечения, алгоритмизации вычислительных процессов и программирования решений различных задач.

Дисциплина «ОП.15 Основы языков программирования» включена в вариативную часть дополнительного профессионального блока общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	формализовывать поставленную задачу	современные средства разработки программ на языках высокого уровня	-
ОК.02	выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в среде визуального программирования Scratch и на высокоуровневом языке программирования общего назначения Python.	методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач	-
ПК 6.2	составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы в среде визуального программирования Scratch и на высокоуровневом языке программирования общего назначения Python.	- базовые структуры данных - основные алгоритмы сортировки и поиска и способы их эффективной реализации	Использовать среду визуального программирования Scratch и язык Python для написания, тестирования и отладки программ управления полетным заданием, логикой автономного полета и обработки сигналов особых ситуаций беспилотной авиационной системы.

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	<p>Умение: программировать автономный полет БПЛА и обрабатывать телеметрические данные в Scratch и Python.</p> <p>Знание: специализированных библиотек Python для управления БПЛА, методов работы с файлами и исключениями.</p> <p>Навык: использовать среду Scratch и язык Python для написания, тестирования и отладки программ управления полетным заданием, логикой автономного полета и обработки сигналов особых ситуаций БАС.</p>	<p>Тема 1.5. Среда исполнителя (СИ) Scratch (доп. дид. ед. № 5, практ. № 17-18)</p> <p>Тема 1.6. Язык программирования (ЯП) Python (доп. дид. ед. № 7, практ. № 22-23)</p>	22	Реализация ПК 6.2 по эксплуатации БАС

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ²	163	112
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	18	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4	4
Всего	185	116

² Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Основы алгоритмизации		30/9	
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02
	1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.	6	
	2. Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика.		
	3. Структурированные типы данных и их характеристика. Методы сортировки данных		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 1 «Составление блок-схем линейных алгоритмов»	1	
	Практическое занятие 2 «Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов»	1	
	Практическое занятие 3 «Составление блок-схем циклических алгоритмов»	2	
	Практическое занятие 4 «Составление блок-схем алгоритмов сортировки данных»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	<i>Составление блок-схем средствами онлайн-конструктора блок-схем</i>	1	
	<i>Составление блок-схем средствами программного продукта Flowchart Maker</i>		
Тема 1.2. Логические основы алгоритмизации	Содержание	4	ОК 01 ОК 02
	1. Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 5 «Составление таблиц истинности»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	<i>Разработка рабочего листа по составлению таблиц истинности</i>	1	
	Содержание	6	ОК 01

Тема 1.3. Языки и системы программирования	1. Эволюция языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования.	6	ОК 02
	2. Виды программирования: структурное, модульное, функциональное, процедурное, логическое. Принципы различных методов программирования.		
	3. Трансляторы: интерпретаторы и компиляторы.		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Классификация языков программирования.</i>	1	
Тема 1.4. Методы программирования	Содержание	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02
	1. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования.	5	
	2. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения. Оконные Windows приложения. Web-приложения. Библиотеки. Web-сервисы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие 6 <i>Выполнение творческой работы «Жизненный цикл программного продукта» (на примере любого программного продукта)</i>	1	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Составление сравнительной характеристики различных типов приложений</i>	1	
Раздел 2. Языки программирования		147/117	
Тема 1.5. Среда исполнителя (СИ) Scratch	Содержание учебного материала	12	ПК 6.2 ОК 01 ОК 02
	1. Основные элементы интерфейса программы Scratch. Создание, сохранение и открытие проектов	12	
	2. Основные объекты, базовые алгоритмические конструкции и их реализация в среде исполнителя Scratch		
	3. Ветвления. Циклы. Переменные. Функции случайных чисел		
	4. Работа со звуком в среде исполнителя Scratch		
	5. Моделирование полетного задания БПЛА в среде Scratch: управление движением спрайта-дрона по заданным координатам с использованием циклических и разветвляющихся алгоритмов, имитация обнаружения препятствий и звуковое оповещение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	50	
	Практическое занятие 7 <i>«Выполнение простейших задач средствами СИ Scratch»</i>	1	
	Практическое занятие 8 <i>«Организация движения и рисования средствами СИ Scratch»</i>	2	
	Практическое занятие 9 <i>«Выполнение работ со звуком средствами СИ Scratch»</i>	4	
	Практическое занятие 10 <i>«Работа с процедурами средствами СИ Scratch»</i>	3	
	Практическое занятие 11 <i>«Работа с переменными средствами СИ Scratch»</i>	5	
	Практическое занятие 12 <i>«Принятие решений средствами СИ Scratch»</i>	4	
	Практическое занятие 13 <i>«Организация циклов средствами СИ Scratch»</i>	4	
	Практическое занятие 14 <i>«Обработка строк средствами СИ Scratch»</i>	4	
	Практическое занятие 15 <i>«Организация строк средствами СИ Scratch»</i>	4	
	Практическое занятие 16 <i>«Создание и защита проекта в среде исполнителя Scratch»</i>	6	

	Практическое занятие 17. «Моделирование полетного задания БПЛА в Scratch: программирование взлета, движения по координатам и посадки»	4	
	Практическое занятие 18. «Разработка системы обнаружения препятствий и звукового оповещения для БПЛА в Scratch»	5	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка имитации взлета и посадки квадрокоптера в Scratch Программирование движения дрона по заданному маршруту в Scratch Разработка системы оповещения о препятствии в Scratch	7	
Тема 1.6. Язык программирования (ЯП) Python	Содержание учебного материала	18	ПК 6.2 ОК 01 ОК 02
	1. Синтаксис языка Python. Инструкция if-elif-else, проверка истинности, трехместное выражение if/else. Циклы for и while, операторы break и continue, else	18	
	2. Ключевые слова, модуль keyword. Встроенные функции. Числа: целые, вещественные, комплексные.		
	3. Работа со строками в Python: литералы. Строки. Функции и методы строк. Форматирование строк. Метод format.		
	4. Списки (list). Функции и методы списков. Индексы и срезы. Кортежи (tuple)		
	5. Словари (dict) и работа с ними. Методы словарей. Множества (set и frozenset). Функции и их аргументы		
	6. Исключения в python. Конструкция try - except для обработки исключений. Файлы. Работа с файлами. PEP 8 - руководство по написанию кода на Python		
	7. Автономный полет БПЛА на Python: использование специализированных библиотек для выполнения взлета, движения по заданным координатам и возврата на базу; обработка телеметрических данных и исключений при управлении дроном		
	В том числе практических и лабораторных занятий	50	
	Практическое занятие 17 «Решение задач программирования средствами ЯП Python использованием: инструкции if-elif-else, проверки истинности, трехместного выражения if/else, циклы for и while, операторов break и continue, else»	11	
	Практическое занятие 18 «Решение задач программирования средствами ЯП Python использованием: литералов, функций и методов строк, метода format»	8	
	Практическое занятие 19 «Решение задач программирования средствами ЯП Python использованием: списков (list), функций и методов списков, индексов и срезов, кортежей (tuple)»	7	
	Практическое занятие 20 «Решение задач программирования средствами ЯП Python использованием: словарей (dict), метода словарей, множеств (set и frozenset), функций и их аргументов»	7	
	Практическое занятие 21 «Работа с файлами»	4	
Практическое занятие 22. «Программирование автономного полета БПЛА на Python: взлет, движение по маршруту, обработка телеметрических данных»	6		
Практическое занятие 23. «Разработка системы логирования полетных данных БПЛА на Python с использованием файлов и обработки исключений»	7		
Самостоятельная работа обучающихся	7		

	<i>Разработка программы расчета времени полета БПЛА на Python</i> <i>Разработка консольного приложения «Проверка зоны полета БПЛА» на Python</i> <i>Разработка программы сортировки списка объектов (целей) по дальности на Python</i>		
Курсовая работа (проект)			
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета		4	
Всего:		185	

2.3. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсовой работы по дисциплине «ОП.16 Основы языков программирования» не является обязательным. Обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовую работу по тематике данной дисциплины либо отказаться от ее выполнения. Курсовая работа выполняется по желанию обучающегося в рамках самостоятельной работы, предусмотренной учебным планом.

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка алгоритмов управления учебным квадрокоптером в среде визуального программирования Scratch для урока ОБЗР
2. Интерактивный тренажер по правилам безопасности при запуске БПЛА на языке Python
3. Программирование на Python системы обработки и сортировки телеметрических данных учебного БПЛА
4. Разработка проекта в Scratch «Оценка обстановки с БПЛА» для практического занятия по ОБЗР
5. Консольное приложение на Python для моделирования полетного задания (отладка и тестирование)
6. Сравнительный анализ эффективности использования структур данных (списки vs. словари) при программировании задач навигации БПЛА на Python
7. Разработка рабочего листа для ученика «Основы алгоритмизации управления БПЛА» на основе пройденного материала
8. Разработка учебного проекта «Автономный полет» в Scratch с использованием процедур и переменных
9. Система тестирования на Python для проверки знаний по устройству БПЛА и алгоритмам их работы
10. «Жизненный цикл учебного программного обеспечения для БПЛА»: анализ этапов разработки от алгоритма до готового проекта

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Цифровых технологий, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Чернышев, С.А. Основы программирования на Python: учебное пособие для среднего профессионального образования С.А. Чернышев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 349 с

2. Черпаков, И.В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 196 с

3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 126 с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539481> (дата обращения: 19.06.2026).

4. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. – 2-е изд. – Москва :

Издательство Юрайт, 2024. – 153 с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11854-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539503> (дата обращения: 19.06.2026).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27 июля 2006г. N 149-ФЗ (последняя редакция)//Консультант плюс. – URL.: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/ (дата обращения 17.06.2024)

2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (с изменениями от 14 апреля 2023 г.)//ГАРАНТ. – URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/70291362/paragraph/1:0> (дата обращения: 17.06.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные средства разработки программ на языках высокого уровня; - методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; - базовые структуры данных; - основные алгоритмы сортировки и поиска и способы их эффективной реализации. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формализовывать поставленную задачу; 	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицирует языки программирования, владеет спектром инструментов, платформ и технологий, для ускорения и автоматизации процесса создания программного обеспечения; - классифицирует методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; - выбирает структуру данных с учетом требований конкретной задачи, включая требуемую временную сложность операций и структуру данных, которые нужно хранить; - демонстрирует обоснованный выбор алгоритма сортировки и поиска, а так же рациональный способ их эффективной реализации. <p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно рационально формализует поставленную задачу; 	<p>В ходе учебных занятий:</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Текущий контроль: оценка отчёта по практическим работам</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

<p>- выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в среде визуального программирования Scratch и на высокоуровневом языке программирования общего назначения Python;</p> <p>- составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы в среде визуального программирования Scratch и на высокоуровневом языке программирования общего назначения Python.</p>	<p>- самостоятельно выбирает необходимые инструментальные средства для разработки программ в среде визуального программирования Scratch и на высокоуровневом языке программирования общего назначения Python;</p> <p>- самостоятельно составляет, тестирует, отлаживает и оформляет программы в среде визуального программирования Scratch и на высокоуровневом языке программирования общего назначения Python.</p>	
--	--	--

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области «Архангельский педагогический колледж имени
Р.Е.Шаниной»

Утверждаю
зам.директора по учебно-воспитательной
работе _____ Т.С.Григорьева «__» _____ 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

ОП.15 Основы языков программирования

код и наименование

основной профессиональной образовательной программы

по профессии/ **специальности**

44.02.07 Преподавание в основной школе (по профилям)

код и наименование

Архангельск 2026

Разработчики:

ГБПОУ АО «Архангельский педколледж имени Р.Е. Шаниной»,

преподаватель, Н.В. Батина

Рассмотрено на ПЦК Учебных дисциплин и профессиональных модулей
естественнонаучного цикла

Протокол № 10 от «09» июня 2026 г.

Председатель ПЦК _____ /Л.В. Голубева

1. Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ОП.15 Основы языков программирования (индекс и наименование дисциплины)

Фонд оценочных средств включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме³ Дифференцированного зачета. (указываются формы промежуточной аттестации по семестрам в соответствии с учебным планом)

2. Результаты освоения, подлежащие проверке

2.1. Формы промежуточной аттестации по дисциплине ⁴ (таблица заполняется в соответствии с учебным планом)

Таблица 1

Для групп на базе 11 классов

Наименование учебной дисциплины	Форма промежуточной аттестации					
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.
ОП.15 Основы языков программирования	-	-	-	Дифференцированный зачет	-	-

для групп на базе 9 классов

Наименование учебной дисциплины	Форма промежуточной аттестации							
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
-	-	-	-	-	-	-	-	-

³ Зачет, дифференцированный зачет, экзамен.

⁴ Формы промежуточной аттестации указываются в соответствии с учебным планом образовательного учреждения, в случае отсутствия форм промежуточной аттестации в соответствующей строке ставится прочерк.

2.2. Знания и умения, подлежащие оценке по результатам освоения дисциплины (указываются не все знания и умения из рабочей программы дисциплины, а только те результаты освоения в соответствии с рабочей программой, которые подлежат оценке на промежуточной аттестации)

Освоенные умения	Усвоенные знания
составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы в среде визуального программирования Scratch и на высокоуровневом языке программирования общего назначения Python;	базовые структуры данных; основные алгоритмы сортировки и поиска и способы их эффективной реализации; современные средства разработки программ на языках высокого уровня; методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач
формализовывать поставленную задачу; выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в среде визуального программирования Scratch и на высокоуровневом языке программирования общего назначения Python.	специализированные библиотеки Python для управления БПЛА, методы работы с файлами и исключениями

3. Измерительные материалы для оценивания результатов освоения дисциплины⁵

3.2. Задания для проведения дифференцированного зачета

Курс, семестр – II курс, 4 семестр (в соответствии с учебным планом)

Форма дифференцированного зачета (устный – по билетам; письменный – тестовая форма, ответы на вопросы, практические задания; смешанная) – практические задания

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания учебная лаборатория Цифровых технологий
2. Максимальное время выполнения задания: 4 часа (в соответствии с учебным планом и программой; зачет/диф.зачет – в часах МДК)
3. Источники информации, разрешенные к использованию на дифференцированном зачете, оборудование ноутбуки с установленным ПО: scratch, Python

Задания для дифференцированного зачета (приводится перечень вопросов, практических заданий, тестов и др.)

1. Разработка блок-схемы: *Разработать блок-схему алгоритма решения прикладной задачи (линейного, разветвляющегося или циклического типа) в соответствии с выданным вариантом.*
2. Логические основы алгоритмизации: *Составить таблицу истинности для заданного логического выражения.*
3. Программирование в среде Scratch: *Разработать проект в среде визуального программирования Scratch, моделирующий полетное задание БПЛА в соответствии с выданным вариантом.*

⁵ Заполняется пункт (пункты), соответствующие результатам (объектам) и типам аттестации, указанным в разделе 1. Остальные удаляются.

4. Программирование на Python: *Составить программу на языке Python для моделирования полетного задания БПЛА, включающую обработку телеметрических данных, в соответствии с выданным вариантом.*

Критерии оценивания заданий (указываются конкретно, в соответствии с проверяемыми знаниями и умениями)

«5» обучающийся на высоком уровне демонстрирует умение формализовывать поставленную задачу, самостоятельно выбирать необходимые инструментальные средства разработки программ в среде Scratch и на языке Python; свободно владеет базовыми структурами данных, основными алгоритмами сортировки и поиска, способами их эффективной реализации; составляет, тестирует и отлаживает программы управления полетным заданием БПЛА и обработки сигналов особых ситуаций, не допуская ошибок, грамотно оформляет код в соответствии с требованиями.

«4» обучающийся на достаточном уровне демонстрирует умение формализовывать поставленную задачу и выбирать необходимые инструментальные средства разработки программ; владеет базовыми структурами данных и основными алгоритмами сортировки и поиска; составляет, тестирует и отлаживает программы управления БПЛА, однако допускает незначительные ошибки в выборе структуры данных или способа реализации алгоритма, которые самостоятельно исправляет при незначительной помощи преподавателя.

«3» обучающийся на удовлетворительном уровне демонстрирует умение формализовывать поставленную задачу и выбирать инструментальные средства разработки; слабо ориентируется в базовых структурах данных и алгоритмах сортировки и поиска; составляет программы управления БПЛА с помощью преподавателя, допуская грубые логические ошибки в программном коде, оформляет программы с нарушениями.

«2» обучающийся не умеет формализовывать поставленную задачу и выбирать необходимые инструментальные средства разработки программ; не владеет базовыми структурами данных и основными алгоритмами сортировки и поиска; не способен составлять, тестировать и отлаживать программы управления полетным заданием БПЛА; допускает грубые ошибки, свидетельствующие о полном непонимании материала.