

Автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
Государственный институт экономики, финансов, права и технологий



Утверждаю

Проректор по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации

Е.В. Карпичев

«31» января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной дисциплины (дополнительная по выбору ОО)

ДУП.02 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

по специальности среднего профессионального образования

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профиль: технологический

Форма обучения – очная

г. Гатчина
2024

Рабочая программа учебной дисциплины ДУП.02. Введение в специальность предназначена для специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**.

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО ГИЭФПТ

Разработчик:

Баранова Ольга Ивановна, начальник отдела по организационной и методической работе профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
3. Структура и содержание учебной дисциплины	9
4. Условия реализации программы дисциплины	12
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Учебная дисциплина ДУП.02 Введение в специальность является дополнительной дисциплиной по выбору (профильной) общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии со ФГОС СПО для специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина ДУП.02 Введение в специальность находится в общеобразовательном цикле и относится к Дополнительным учебным предметам по выбору.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания

У1 - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

У2 - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

У3 - определять этапы решения задачи;

У4 - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

У5 - составлять план действия;

У6 - определять необходимые ресурсы;

У7 - определять задачи для поиска информации;

У8 - определять необходимые источники информации;

У9 - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;

У10 - выделять наиболее значимое в перечне информации;

У11 - оценивать практическую значимость результатов поиска;

У12 - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

З1 - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

З2 - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

З3 - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

З4 - методы работы в профессиональной и смежных сферах;

З5 - структуру плана для решения задач;

З6 - приемы структурирования информации;

З7 - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно		Умения:
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части

	к различным контекстам	Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			Знания:
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Умения:
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации

		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		Умения:
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			Знания:
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Умения:
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом		Умения:
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

	особенностей социального и культурного контекста		Знания:
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		Умения:
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			Знания:
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации

Код и формулировка компетенций	Знания	Умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	31, 32, 33, 34, 35,	У1, У2, У3, У4, У5, У6
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	36, 37	У7, У8, У9, У10, У11, У12

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

ЛР1 - Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР4 - Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР5 - Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР6 - Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

метапредметных:

Мп1 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

Мп2 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

Мп3 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

Мп4 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

Мп5 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

Мп6 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

Мп7 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

Мп8 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

Мп9 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

Мп10 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

Мп11 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

Мп12 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

Мк2 владеть различными способами общения и взаимодействия;

Мк3 аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

Мк4 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

Мк5 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

Мр1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

Мр2 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

Мр3 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

Мр4 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

предметных:

Зп8 - оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;

Зп10 - оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

Зп11 - оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

Уп4 - умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

Уп5 - умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

Уп6 - умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

Уп7 - умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

Уп10 - умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т.ч.:	
консультации	
лекции	24
лабораторные занятия	
практические занятия ¹	12
Курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	*

¹ Практические занятия проводятся в форме практической работы.

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Беспилотные воздушные суда и требования, предъявляемые к ним.	Содержание материала		6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1	Современные БВС, эксплуатируемые в России. БВС по массе, дальности, назначению и скорости захода на посадку. Лётно-технические характеристики современных беспилотных воздушных судов России, США, Англии, Франции.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическое занятие № 1. Изучение летно-технических характеристик современных БВС Российских и зарубежного производства.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Основные конструкции беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Содержание материала		10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1	Требования, предъявляемые к БВС. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки.	10	
	2	Назначение фюзеляжа, крыла, шасси, оперения. Требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности. Силовой набор. Продольный и поперечный набор.		
	3	Управление БВС. Назначение и расположение органов управления и рулевых поверхностей (руля высоты, направления, элеронов, спойлеров). Принцип управления БВС.		
	4	Взлетно-посадочная механизация крыла. Назначение. Виды механизации. Варианты использования на взлете и посадке.		
	5	Силовые установки: поршневые, турбовинтовые, турбовентиляторные реактивные. Требования, предъявляемые к ним. Их отличия, преимущества, недостатки. Условия эксплуатации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	Практическое занятие № 2.		6	

	1. Знакомство с конструкцией планера самолета, шасси. Знакомство с конструкцией поршневых, турбовинтовых и турбовентиляторных двигателей. 2. Анализ отличий силовых установок по способу получения и передачи энергии.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Основные конструкции беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Содержание материала	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1 Беспилотные воздушные суда вертолетного типа. Отечественные и зарубежные. Конструктивные особенности БВС с одноосной и двухосной схемой. Применение в народном хозяйстве. Роль и назначение несущего винта, рулевого винта.	4	
	2 Особенности управления БВС вертолетного типа. Расположение органов управления. Взлет и виды взлета. Посадка и виды посадки.		
	3 Особенности аэродинамики и динамики полета БВС. Назначение несущего и рулевого винтов на вертолете. Создание подъемной силы (тяги) несущим винтом. Аэродинамические силы, действующие на БВС. Управление БВС, органы управления. Виды взлета и посадки БВС	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 3. Анализ отличий в условиях эксплуатации силовых установок БВС самолетного и вертолетного типов.	2	
	Практическое занятие № 4. Знакомство с системами управления БВС, расположением органов управления, несущего и рулевого винтов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачёт		*	
Всего:		36	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Аэродинамика и конструкции ВС», оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы для специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные источники:

1. Прозоров С.Е., Зубков Б.В. Авиационная безопасность: Учебное пособие. –М.: МГТУ ГА, 2021. – 144 с.
2. Гуреева М.В. Организация и выполнение мероприятий по безопасности на авиационном транспорте. Учебник для СПО. 2019 г.

Дополнительные источники:

1. Воздушное право: практикум /отв. Ред. О.И. Аксаметов. - СПб.:Образовательный центр «СоветникЪ», 2013.-191с.
2. Воздушное право: метод. рекомендации по изучению дисциплины и подготовке к практическим занятиям / сост. Н. С. Бойко, Л. П. Кириченко. – Ульяновск : УВАУ ГА (И), 2015. -81с.
3. Грязнов, В.С. Правовые основы воздушных сообщений: учебное пособие /В.С.Грязнов – М.: НОУ ВШК «Авиабизнес», 2001. – 276 с.
4. Международная организация гражданской авиации (ИКАО) (Дос 7300-AN 3): Конвенция о международной гражданской авиации. Приложение 13: Расследование авиационных происшествий и инцидентов. – 10-е изд.; Июль, 2010. - Канада, Монреаль: ИКАО, 2010.
5. Международная организация гражданской авиации (ИКАО) (Дос 9859- AN/474): Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП) / утв. Ген.Секретарем и опубл. С его санкции. – 3- е изд.. – Канада, Монреаль: ИКАО, 2013.
6. Международная организация гражданской авиации (ИКАО) (Дос 7300-AN - 19): Конвенция о международной гражданской авиации. Приложение 19: Управление безопасностью полетов. – 1 – е изд.: Июль 2013.- Канада, Монреаль:ИКАО, 2013.
7. Федеральные авиационные правила. "Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации": утв. Минтранс России от 10.07.2009 г. № 128. - Зарегистр. в Минюсте России от 31.08.2009 № 14645 (с изменениями на 15 июня 2015 года) / Минтранс РФ.- [Ульяновск]., [2015].- 106с.Интернет-сайты:
 1. Официальный сайт Международной организации гражданской авиации (ИКАО)– Режим доступа:<http://www.icao.int/Pages/default.aspx>. – Заглавие сэкрана.
 2. Официальный сайт Межгосударственного авиационного комитета – Режимдоступа: <http://www.mak-iac.org/>; – Заглавие сэкрана.
 3. Официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации – Режимдоступа: <http://www.mintrans.ru/> – Заглавие сэкрана.
 4. Официальный сайт Avia.ru - информационного сервера Российской авиации–Режим доступа: <http://www.avia.ru/>– Заглавие сэкрана.
 5. Беспилотные авиационные системы (БАС) [Текст] / Утв. генеральным секретарем и опубликовано с его санкции. – Международная организация гражданской авиации, 2011. – 50 с. – ISBN 978-92-9231-780-5

6. Беспилотные летательные аппараты: Методики приближенных расчетов основных параметров и характеристик [Текст]/ В. М. Ильюшко, М. М. Митрахович, А. В. Самков и др; Под общ. ред. В. И. Силкова. – К.: 2009. – 304 с., 56 ил.

7. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов: справ. пособие[Текст] /А.Г. Гребеников, А.К. Мялица, В.В. Парфенюк и др. – Х.: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк.aviaц. ин-т», 2008. 377 с. – ISBN 978-966-662-157-6

8. Афанасьев, П.П., Беспилотные летательные аппараты. Основы устройства и функционирования[Текст] /И.С.Голубев, В.Н.Новиков, С.Г.Парафесь, под редакцией Голубева И.С. и Туркина И.К. Издательство МАИ, М, 2008г.

9. Лебедев, А.А. Динамика полета беспилотных летательных аппаратов [Текст] / А.А.Лебедев, Л.С.Чернобровкин. – М.: Машиностроение, 1973. – 613 с.

4.2.2. Интернет-ресурсы

1. Российский авиационно-космический портал <http://www.avia.ru/>
2. Отраслевое агентство «Авиа Порт» <http://www.aviaport.ru/>
3. Межгосударственный авиационный комитет <http://www.mak.ru/>
4. Фонд развития инфраструктуры воздушного транспорта «Партнер гражданской авиации» <http://www.aviafond.ru/>
5. International Civil Aviation Organization <http://www.icao.int/>
6. International air Transport Association <http://www.iata.org/>
7. <http://www.avialibrary.com/> (русский язык). Авиационная библиотека по 25 разделам, включая аэродинамику и динамику полета.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение анализировать отличия в условиях эксплуатации силовых установок БВС самолетного и вертолетного типов.	Определяет статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов в соответствии с заданием.	Текущий контроль в форме устных и письменных; оценка знаний и умений студентов на практических занятиях; экзамен по окончанию изучения дисциплины.
Знание: основ аэродинамики беспилотных ВС самолетного и вертолетного типа, этапов полета беспилотного самолета и вертолета; летно-технических характеристик беспилотных ВС, основных конструкций беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы); принципов работы, компоновки различных типов беспилотных ВС, систем защиты беспилотных ВС (противопожарной, противообледенительной).	Владеет основами аэродинамики беспилотных ВС самолетного и вертолетного типа, этапов полета беспилотного самолета и вертолета; Демонстрирует знание летно-технических характеристик беспилотных ВС, основных конструкций беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы); Владеет принципами работы, компоновки различных типов беспилотных ВС, систем защиты беспилотных ВС (противопожарной, противообледенительной) ; Демонстрирует знание классификации авиадвигателей.	