

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова -
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования "Московский государственный
технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю.Рыжков

26.08.

2025 г.



Основы аэродинамики и динамики полета

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за
цикловой комиссией

Техническая эксплуатация и конструкция летательных аппаратов

Учебный план

M25-11.plx

25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И
ДВИГАТЕЛЕЙ

Квалификация

Техник

Форма обучения

очная

Часов по учебному плану

112

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамены 2

аудиторные занятия

104

самостоятельная работа

6

контактная работа во время

0

промежуточной аттестации (ИКР)

2

часов на контроль

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	23 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	94	94	94	94
Практические	6	6	6	6
Консультации к экзамену	2	2	2	2
Итого ауд.	106	106	106	106
Контактная работа	102	102	102	102
Сам. работа	6	6	6	6
Часы на контроль	2	2	2	2
Итого	112	112	112	112

УП: М25-11.pix

Программу составил(и):

Председатель ц/к ТЭКЛА, Бахчиванжи Э. А.

Рецензент(ы):

Зав. отделением ТЭЛАиД, Брызгалов С. А.

Рабочая программа дисциплины

Основы аэродинамики и динамики полета

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности
25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ (приказ Минпросвещения
России от 18.09.2024 г. № 648)

составлена на основании учебного плана:

25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ

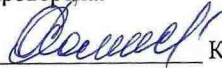
обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Техническая эксплуатация и конструкция летательных аппаратов

Протокол №1 от 26.08.2025

Председатель ц/к  Бахчиванжи Э. А.

Программа проверена:

Методист  Комиссарова О. Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: рассчитывать основные уравнения аэродинамики;
1.2	знать: аэродинамические характеристики крыла и летательного аппарата; основы аэродинамики больших скоростей; воздушный винт; динамику полета: установившееся и неустойчивое движения летательного аппарата; равновесие, устойчивость, управляемость летательного аппарата.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ОП

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОК 01.:	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.:	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.:	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.:	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.:	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 07.:	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ПК 1.3.:	Регулировать параметры и режимы работы авиационной техники, влияющие на безопасность полетов.
ОК 09.:	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.5.:	Прогнозировать изменения технического состояния и давать рекомендации по дальнейшей эксплуатации авиационной техники, отдельных ее систем и агрегатов.
ПК 1.6.:	Соблюдать правила техники безопасности и охраны труда при проведении работ по технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей.
ПК 2.4.:	Вести техническую документацию по технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей.
ПК 2.5.:	Обеспечивать соблюдение правил охраны труда при проведении работ по технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы
	Раздел 1. Основы аэродинамики				
1.1	Тема 1.1. Аэродинамика летательных аппаратов, ее содержание и методы. Физико-механические свойства жидкостей и газов: - Основные параметры воздуха: давление, температура, плотность, единицы величин. - Физические свойства воздуха: инертность, вязкость, сжимаемость. Атмосфера: состав воздуха, строение атмосферы, изменение параметров воздуха по высоте. Международная стандартная атмосфера (МСА): понятие, параметры, атмосферы на среднем уровне моря (начальные параметры) , их изменение по высоте, применение в аэродинамике. /Лек/	2	2	ОК 01. ПК 2.5.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2

1.2	Тема 1.1. Основные сведения о потоке: поток, установившееся и неустановившееся движение потока, траектория частиц, линия тока, струйка. Основные уравнения аэродинамики: уравнение неразрывности, уравнение Бернулли (вывод уравнений, формулировка, физическая сущность). /Лек/	2	2	ОК 01. ПК 2.5.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.3	Тема 1.1 Вихревое движение. Понятие о потенциальных течениях. /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ПК 2.4.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.4	Тема 1.1 Обтекание тела потоком воздуха: -аэродинамические спектры, их получение, элементы аэродинамического спектра, невозмущенный поток, возмущенный поток; -пограничный слой: понятие, характер течения: ламинарное и турбулентное течение, профиль скоростей, застойная область, спутная струя, явление отрыва пограничного слоя. /Лек/	2	2	ОК 02. ОК 03. ПК 2.5.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.5	Определение скорости воздушного потока в аэродинамической трубе. /Лек/	2	2	ОК 04. ПК 1.3.	Л1.1 Э1 Э2 Э3
1.6	Визуальные методы исследования обтекания тел дозвуковым потоком. /Лек/	2	2	ОК 04. ПК 1.3.	Л1.1 Э1 Э2 Э3
1.7	Определение скорости воздушного потока. Визуальные методы исследования обтекания тел потоком. /Лек/	2	2	ОК 02. ОК 03. ПК 2.4.	Л1.1 Э1 Э2 Э3
1.8	Подготовка к лабораторным работам. Обработка результатов лабораторных работ и оформление отчетов /Ср/	2	2	ОК 04. ОК 07. ПК 1.5.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.9	Тема 1.2 Аэродинамические характеристики крыла. Геометрические характеристики крыла и его профиля (основные понятия): -система координат: связанная, скоростная, понятие угла атаки и угла скольжения. -профиль несущей поверхности: форма, хорда, кривизна; -несущая поверхность: вид в плане, формы и параметры, геометрическая и аэродинамическая кривка, вид спереди /Лек/	2	2	ПК 1.3. ОК 09.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.10	Тема 1.2 Силы, действующие на летательный аппарат: тяга, сила тяжести, полная аэродинамическая сила, центр давления. Распределение давления по профилю несущей поверхности. /Лек/	2	2	ОК 01. ПК 2.4.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.11	Тема 1.2 Аэродинамические силы и аэродинамические характеристики профиля: природа, формула, влияние различных факторов. /Лек/	2	2	ОК 05. ПК 1.5.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.12	Тема 1.2 Аэродинамические силы и аэродинамические характеристики профиля: природа, формула, влияние различных факторов. Аэродинамическое качество несущей поверхности. /Лек/	2	2	ОК 03. ПК 1.6.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.13	Лабораторная работа. Исследование распределения давления по поверхности профиля крыла. /Пр/	2	2	ОК 04. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л1.1 Э1 Э2 Э3
1.14	Распределение давления по поверхности профиля крыла. /Лек/	2	2	ОК 09. ПК 2.4.	Л1.1 Э1 Э2 Э3
1.15	Тема 1.2 Механизация крыла: несущая способность крыла, назначение и принцип действия типовой механизации передней и задней кромок крыла (устройства увеличения подъемной силы: щелевой эффект, предкрылки, закрылки, флапероны). /Лек/	2	2	ОК 02. ОК 09. ПК 1.5.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.16	Тема 1.2 Управление пограничным слоем. Роль механизации в обеспечении безопасности и экономичности взлетно-посадочных режимов. /Лек/	2	2	ОК 07. ПК 1.3.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.17	Тема 1.2 Аэродинамические силы и характеристики летательного аппарата в целом: интерференция частей летательного аппарата, подъемная сила и сила лобового сопротивления летательного аппарата. /Лек/	2	2	ОК 09. ПК 1.5.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.18	Тема 1.2. Воздействие льда на поверхность. Факторы влияющие на лобовое сопротивление. Вредное сопротивление, аэродинамические характеристики летательного аппарата. /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Э1 Э2
1.19	Лабораторная работа. Определение аэродинамических характеристик модели самолета. /Пр/	2	2	ОК 04. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л1.1 Э1 Э2 Э3
1.20	Определение аэродинамических характеристик самолета /Лек/	2	2	ОК 03. ПК 1.5.	Л1.1 Э1 Э2 Э3

УП: М25-11 pix

1.21	Тема 1.2 Подготовка к лабораторным работам. Обработка результатов лабораторных работ и оформление отчетов /Ср/	2	1	ОК 03. ОК 04. ПК 2.4.	Л1.1 Э1 Э2
1.22	Тема 1.3 Основные закономерности движения сжимаемой среды: природа и скорость звука, дозвуковой полет, трансзвуковой полет, сверхзвуковой полет, число Маха, уравнение неразрывности, формы записи уравнения Бернулли. /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 07. ПК 1.3.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.23	Тема 1.3 Основные закономерности движения сжимаемой среды: понятие о продольной и критической скоростях, зависимости параметров газа от скорости его течения, аэродинамический нагрев, области нагрева, параметры торможения. Влияние заторможенного потока на работу воздухозаборников двигателей высокоскоростных самолетов. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 1.3.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.24	Тема 1.3 Распространение возмущений в потоке воздуха. Обтекание тел сверхзвуковым потоком: скачки уплотнения, формы скачков уплотнения, волновое сопротивление, "звуковой удар", сопротивление сжатию, общее сопротивление /Лек/	2	2	ОК 03. ОК 05. ПК 2.4.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.25	Тема 1.3 Волновой кризис: понятие о критическом числе Маха, развитие местных скачков на околоскоростных скоростях, последствия волнового кризиса и их влияние на безопасность полета. Преодоление волнового кризиса: скоростные профили, увеличение стреловидности (влияние угла стреловидности на критическое число Маха), уменьшение удлинения. Средства предупреждения срыва потока с поверхности стреловидного крыла: аэродинамические гребни, аэродинамический зуб, "запил" /Лек/	2	2	ОК 07. ПК 1.6.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.26	Тема 1.4 Воздушный винт. Основные элементы воздушного винта. Геометрические и кинематические характеристики воздушного винта. /Лек/	2	2	ОК 05. ПК 1.5.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.27	Тема 1.4 Аэродинамические силы и характеристики воздушного винта: угол атаки элемента лопасти, угловая и истинная скорости вращения винта и их зависимости от скоростей полета и частоты вращения. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 1.3.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.28	Тема 1.4 Аэродинамические силы и характеристики воздушного винта: сила тяги элемента лопасти воздушного винта и момент сопротивления вращению (крутящий момент винта). Центробежные силы воздушного винта. /Лек/	2	2	ОК 02. ОК 03. ПК 1.6.	Л1.1 Э1 Э2
1.29	Тема 1.4 Режимы работы воздушного винта. Совместная работа винта и двигателя. Принцип работы винта изменяемого шага (ВИШ). /Лек/	2	2	ОК 03. ПК 1.6.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
1.30	Тема 1.4 Лабораторная работа. Определение характеристик самолетного воздушного винта. /Пр/	2	2	ОК 04. ПК 2.4.	Л1.1 Э1 Э2 Э3
1.31	Тема 1.4 Подготовка к лабораторным работам. Обработка результатов лабораторных работ и оформление отчетов /Ср/	2	1	ОК 04. ОК 05. ПК 2.4.	Л1.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 2. Динамика полета					
2.1	Тема 2.1 Установившееся движение летательного аппарата. Определение и условия установившегося движения летательного аппарата. Режимы установившегося полета, характеристики. Горизонтальный полет: определение режима полета, схема сил (связь между подъемной силой, весом, тягой и сопротивлением) и уравнения движения, потребные для горизонтального полета, скорость, тяга, мощность /Лек/	2	2	ОК 01. ПК 2.5.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
2.2	Тема 2.1 Кривые потребной и располагаемой тяги (мощностей): принцип построения, избыток тяги (мощности), характерные скорости горизонтального полета, диапазон скоростей горизонтального полета. Влияние на параметры горизонтального полета массы летательного аппарата и высоты полета. Полет на больших углах атаки: сваливание, летные и конструктивные ограничения. Приращение подъемной силы. Ограничения скорости и запретные режимы. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 1.6.	Л1.1 Э1 Э2

2.3	Тема 2.1 Продолжительность и дальность горизонтального полета, условия наибольшей продолжительности и наибольшей дальности полета. Топливная эффективность полета транспортного летательного аппарата. Влияние аэродинамического качества на топливную эффективность полета. /Лек/	2	2	ОК 03. ПК 1.6.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
2.4	Тема 2.1 Набор высоты летательного аппарата: определение режима полета, схема сил и уравнения движения, потребные для набора высоты скорость, тяга, мощность. Угол наклона траектории, вертикальная скорость, понятие о «потолке» летательного аппарата. Основные характеристики и режимы набора высоты. /Лек/	2	2	ОК 05. ПК 1.5.	Л1.1 Э1 Э2
2.5	Тема 2.1 Снижение (планирование) летательного аппарата: определение режима полета, схема сил и уравнения движения. Основные характеристики и режимы снижения: скорость при планировании, угол планирования, дальность планирования. /Лек/	2	2	ОК 09. ПК 1.6.	Л1.1 Э1 Э2
2.6	Тема 2.2 Неустановившегося движения летательного аппарата. Определение и признаки неустановившегося движения летательного аппарата. Взлет летательного аппарата: этапы взлета, их назначение, схема сил и уравнения движения. Способы улучшения взлетно-посадочных характеристик летательного аппарата. /Лек/	2	2	ОК 01. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
2.7	Тема 2.2 Неустановившегося движения летательного аппарата. Посадка летательного аппарата: этапы посадки, их назначение, схема сил и уравнения движения. Планирование, выравнивание, выдерживание, пробег. Изменение летных характеристик на этих этапах и их управление. Критерии стабилизированного захода на посадку. Способы улучшения взлетно-посадочных характеристик летательного аппарата. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Э1 Э2
2.8	Тема 2.2 Криволинейное движение летательного аппарата (теория криволинейного движения): схема сил, уравнения движения при выходе из пикирования и правильном вираже. /Лек/	2	2	ОК 04. ОК 07. ПК 1.3.	Л1.1 Э1 Э2
2.9	Тема 2.2 Теория поворота. Компенсация подъема во время поворота. Определение режима полета, схема сил и уравнения движения. Эффект двугранного угла. Боковые направленные взаимодействия. Голландский шаг. /Лек/	2	2	ОК 04. ПК 1.3. ПК 2.4.	Л1.1 Э1 Э2
Раздел 3. Равновесие, устойчивость и управляемость летательного аппарата					
3.1	Тема 3.1 Равновесие летательного аппарата. Центровка самолета: центр масс, понятие о САХ и ее нахождение для трапециевидного крыла, факторы, влияющие на центровку летательного аппарата, влияние центровки на летные свойства летательного аппарата. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 1.3.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
3.2	Тема 3.1 Пределы допустимых центровок и их влияние на безопасность полета. Равновесие летательного аппарата: определение и условия равновесия, продольное, поперечное, путевое равновесие летательного признака аппарата, признаки и условия каждого вида равновесия; причины, вызывающие нарушение равновесия летательного аппарата. /Лек/	2	2	ОК 01. ПК 2.4.	Л1.1 Э1 Э2
3.3	Тема 3.2 Устойчивость летательного аппарата. Понятие об устойчивости летательного аппарата: определение устойчивости, стабилизирующие и дестабилизирующие моменты, статическая и динамическая устойчивость. /Лек/	2	2	ОК 05. ПК 1.5.	Л1.1 Э1 Э2
3.4	Тема 3.2 Продольная устойчивость (активная и пассивная): определение продольной устойчивости, понятие о фокусе летательного аппарата, проявление устойчивости при нарушении продольного равновесия, условие продольной устойчивости, орган продольной устойчивости, факторы, влияющие на продольную устойчивость. /Лек/	2	2	ОК 09. ПК 1.6.	Л1.1 Э1 Э2

3.5	Тема 3.2 Путевая устойчивость (активная и пассивная): определение путевой устойчивости, понятие о боковом фокусе летательного аппарата, проявление устойчивости при нарушении путевого равновесия, условие путевой устойчивости, орган путевой устойчивости, факторы, влияющие на путевую устойчивость. /Лек/	2	2	ОК 05. ПК 1.6. ПК 2.4.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
3.6	Тема 3.2 Поперечная устойчивость (активная и пассивная): определение поперечной устойчивости, проявление устойчивости при нарушении поперечного равновесия, органы поперечной устойчивости, факторы, влияющие на поперечную устойчивость. Связь поперечной и путевой устойчивости. /Лек/	2	2	ОК 07. ПК 1.3.	Л1.1 Э1 Э2
3.7	Тема 3.2 Исследование модели самолета на продольную устойчивость. /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 04. ПК 2.5.	Л1.1 Э1 Э2
3.8	Тема 3.3 Управляемость летательного аппарата. Понятие об управляемости летательного аппарата, управляющие силы и моменты, степень управляемости. /Лек/	2	2	ОК 03. ПК 2.5.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
3.9	Тема 3.3 Продольная управляемость (управление по тангажу): определение, поведение самолета при отклонении руля высоты, орган продольной управляемости: принцип работы руля высоты, управляемого стабилизатора, факторы, влияющие на продольную управляемость. /Лек/	2	2	ОК 05. ПК 1.6.	Л1.1 Э1 Э2
3.10	Тема 3.3 Путевая управляемость (управление по рысканию): определение, поведение летательного аппарата при отклонении руля направления, орган путевой управляемости: принцип работы руля направления, ограничения руля направления; факторы, влияющие на путевую управляемость /Лек/	2	2	ОК 01. ПК 1.5.	Л1.1 Э1 Э2
3.11	Тема 3.3 Поперечная управляемость (управление по крену): определение, поведение летательного аппарата при отклонении элеронов, орган поперечной управляемости: принцип работы элеронов и интерцепторов, принцип управления с использованием элеронов и зависающих элеронов; факторы, влияющие на поперечную управляемость. Дифференциальные элероны - как средство улучшения боковой управляемости на больших углах атаки. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 1.3.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
3.12	Тема 3.3 Аэродинамическая и весовая компенсация рулей и элеронов: понятие о шарнирном моменте, его связь с усилием на командном рычаге. /Лек/	2	2	ОК 09. ПК 1.6.	Л1.1 Э1 Э2
3.13	Тема 3.3 Назначение аэродинамической компенсации, принцип действия, преимущества и недостатки осевой, внутренней (аэродинамические панели компенсаторов) и сервокомпенсации; средства балансировки самолета (триммер и управляемый стабилизатор) /Лек/	2	2	ОК 01. ПК 2.4.	Л1.1 Э1 Э2
3.14	Подготовка к экзамену по дисциплине /Ср/	2	2	ОК 04. ОК 07. ПК 2.5.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
Раздел 4. Промежуточная аттестация					
4.1	Самостоятельная подготовка к экзамену /СПЭ/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
4.2	Консультация перед экзаменом /КЭ/	2	2	ОК 03. ОК 05. ПК 2.4.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
4.3	Обобщение и систематизация знаний по дисциплине. /Экзамен/	2	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кокунина Л.Х.	Основы аэродинамики: Изучение дисциплины "Аэродинамика ЛА"	Альянс, 2021
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	ГОСТ 20058-80	Динамика летательных аппаратов в атмосфере. Термины, определения и обозначения.: изучение дисциплины "Аэродинамика"	Стандарт, 2015
6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
Э1	Доп.материалы по дисциплине "Аэродинамика"		
Э2	Лекции по аэродинамике		
Э3	Лабораторные работы		
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
6.3.1.1	НИИ мониторинга качества профессионального образования		
6.3.1.2	Образовательная платформа ЭБС "Лань"		
6.3.1.3	Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов		
6.3.1.4	Microsof Teams Office 365		
6.3.1.5	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИС		
6.3.1.6	Электронная библиотека-Единое окно доступа к образовательным и информационным ресурсам http://window.edu.ru/catalog/		
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
6.3.2.1	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации		
6.3.2.2	ООО «НИИ мониторинга качества профессионального образования» (Интернет-тренажеры)		
6.3.2.3	Электронные пособия ЕАТК		

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
7.1	Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Аэромеханика», оборудованного техническими средствами обучения и лаборатории «Аэромеханика». Оборудование учебного кабинета: - Многофункциональный комплекс преподавателя: - компьютер с лицензионным программным обеспечением; - мультимедиа-проектор; - принтер; - интерактивная доска; - Интернет. - Стол и посадочные места для учащихся. Оборудование лаборатории: - аэродинамическая труба и дымовая аэродинамическая круба; - моментный центровой прибор с моделью самолета; - весы для определения аэродинамических сил с α-механизмом; - гидрлоток с набором тел; - микроманометр ЦАГИ; - батарейный манометр; - продувочные модели летательных аппаратов и их изолированные части; - дренированная модель крыла; - приемники воздушного давления; - анемометр; - секундомер, барометр, термометр, аналитические разновесы (комплект).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса в формах контактной работы (лекции, практические занятия, групповые консультации, индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками) и самостоятельной работы обучающихся.

Обучающимся необходимо ознакомиться:

с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале Колледжа, с графиком консультаций преподавателя.

Освоение компетенций проверяются на основании следующих форм контроля обучения:

Текущий контроль по отдельным учебным вопросам проводится различными методами опроса (устно, письменно, тестирование, проверка индивидуального задания).

Рубежный контроль по теме (темам), разделу проводится методами тестирования, опроса и собеседования на практических занятиях.

Итоговый контроль проводится в форме семестрового экзамена путем прохождения теста на платформе i-exam, вопросы которого, позволяют проверить теоретическую и практическую подготовку обучающегося.

Итоговая оценка формируется с учетом выполнения обязательных заданий.

При успешном, своевременном прохождении текущего и рубежных контролей, а также отсутствии пропусков по неуважительной причине, итоговая оценка может быть выставлена «автоматом».

РГП или её часть может быть реализована с помощью ЭО и ДОТ