

М.Д. Мукайлов

**Махачкала, 2024**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОПЦ.02 «Техническая механика»**  
разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта  
(далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова» Аграрно-экономический техникум  
М.Ш. Абуева

**Разработчик:**  
Преподаватель



(подпись)

Х.Х. ГИТИНОВ  
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК  
специальных дисциплин  
от 20 декабря 2024, протокол №4



(подпись)

**Председатель ПЦК**

Х.Х.ГИТИНОВ  
(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	23

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ:

Учебный цикл общепрофессиональный.

Связь с другими дисциплинами:

-изучение технической механики рекомендуется проводить после освоения математики, геометрии, физики полученных студентами в общеобразовательных учреждениях;

-изучение технической механики рекомендуется проводить одновременно с освоением дисциплин: инженерная графика, материаловедение, метрология, стандартизация и сертификация;

-результаты освоения инженерной графики являются основой изучения ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих общих компетенций

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчет на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб;

производить расчет на прочность, жесткость и устойчивость деталей машин;

- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и аксиомы статики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц.
- основы конструирования.

#### 1.4. Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

#### 1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 144 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 108 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 30 часов;
- вариативная часть учебных циклов ППССЗ: 64 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Обяз. часть	Вариат. часть
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144	64
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	108	64
в том числе:		
лекционные занятия		
практические занятия		
лабораторные работы		
курсовая работа (проект)	-	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	30	-
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой)	-	-
консультации		-
ПАТТ	6	-
Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме итоговой оценки во 3 семестре, экзамена в 4 семестре.		

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		40	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала 1. Структура дисциплины, ее задачи в подготовке специалистов. Материя и движение. 2. Материальная точка, абсолютно твердое тело, сила, система сил, эквивалентные системы сил, уравновешенная система сил. 3. Равнодействующая и уравнивающая силы. 4. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.	2	ОК.01
	Самостоятельная работа Равнодействующая и уравнивающая силы.	1	
Тема 1.2. Плоская система сил	Содержание учебного материала 1. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. 2. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия. Разложение силы на две составляющие. 3. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Уравнения равновесия.	6	ОК.01 ОК.04
	Практическое занятие №2 Решение задач на равновесие плоской системы сходящихся сил.	2	
	Самостоятельная работа Разложение силы на две составляющие. Уравнения равновесия.	2	
Тема 1.3. Пара сил	Содержание учебного материала 1. Пара сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары. Обозначение момента пары, правило знаков момента, размерности.	2	ОК.01 ОК.04 К3.4

	2.Эквивалентные пары. Теорема сложения пар. Условие равновесия системы пар.		
	Самостоятельная работа Условие равновесия системы пар, момент пары.	1	
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала 1.Приведение силы к данной точке. Момент силы относительно точки. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. 2. Главный вектор и главный момент системы сил. Свойства главного вектора и главного момента. 3. Равнодействующая плоской системы произвольно расположенных сил. Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил. Три формы записи уравнений равновесия. 4. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенные силы, сосредоточенные пары сил, равномерно-распределенная нагрузка. Виды опор балочных систем.	5	ОК.01
	Лабораторная работа Определение веса неизвестного груза из условия равновесия рычага.	2	ОК.04
	Самостоятельная работа Теорема Вариньона. Условие равновесия рычага.	1	
Тема 1.5. Центр тяжести.	Содержание учебного материала 1.Центр тяжести тела. Центр тяжести объема и площади. Центр тяжести простых геометрических фигур. 2.Методы нахождения центра тяжести. Центр.	2	ОК.01
	Практическое занятие Определение положения центра тяжести тонких однородных пластин. Определение положения центра тяжести плоской фигуры, составленной из стандартных профилей проката.	2	ОК.04
	Самостоятельная работа. Точка приложения силы тяжести. Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие. Центр тяжести сортамента прокатной стали	1	
Тема 1.6. Основные понятия кинематики.	Содержание учебного материала 1. Основные понятия кинематики. 2.Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент времени. Среднее ускорение и ускорение в данный момент.	2	ОК.01 ОК.04



	3. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении. Различные случаи движения тела в зависимости от ускорения. 4. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики.		
	Самостоятельная работа. Покой и движение: относительность этих понятий. Способы задания движения. Средняя скорость. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Составление таблицы кинематических параметров.	1	
Тема 1.7. Вращательное движение твердого тела.	Содержание учебного материала 1. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Различные виды вращательного движения. 2. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении.	2	ОК.01  ОК.04
	Лабораторная работа Определение параметров поступательного и вращательного движения.	2	
	Самостоятельная работа Правило вращательного движения твердого тела.	1	
Тема 1.8. Основные понятия, законы динамики. Метод кинетостатики.	Содержание учебного материала 1. Свободная и несвободная материальные точки. 2. Понятие о силе инерции. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. 3. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.	2	ОК.01  ОК.04
	Самостоятельная работа Предмет динамики. Две основные задачи динамики. Масса материальной точки и единицы ее измерения. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия.	1	
Тема 1.9. Работа и мощность. Теоремы динамики.	Содержание учебного материала 1. Работа. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. 2. Работа движущих сил и сил сопротивления. Работа силы тяжести. 3. Мощность. КПД. Работа и мощность при вращательном движении. Единицы измерения работы и мощности. 4. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения. Трение покоя. 5. Устойчивость против опрокидывания. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии.	2	ОК.01 ОК.04
Раздел 2. Сопротивление материалов		35	
Тема 2.1. Основные	Содержание учебного материала 1. Предварительные понятия о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость.		

положения сопротивления материалов	Деформации упругие и пластические. Основные виды деформаций. 2.Классификация нагрузок: силы поверхностные и объемные, статические и динамические. Основные расчетные элементы конструкций: брус, пластина, оболочка, массив. Основные гипотезы и допущения. 3. Метод сечений.	2	ОК.01 ОК.04
	Самостоятельная работа. Напряжения: полное, нормальное, касательное.	1	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала 1.Продольные силы. Нормальные напряжения в поперечных сечениях. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. 2.Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, расчетные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности.	2	ОК.01 ПК3.4
	Лабораторная работа Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	2	
	Практическое занятие Испытания на растяжение образца из низкоуглеродистой стали.	2	
	Самостоятельная работа. Условие прочности, расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки (три типа расчета задач на прочность).	2	
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие.	Содержание учебного материала 1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. 2. Смятие. Допускаемые напряжения. Условие прочности.	4	ОК.01 ПК3.4
	Лабораторная работа Расчеты на прочность при срезе и смятии.	2	
	Практическое занятие Испытания на срез стального образца.	2	
	Самостоятельная работа. Расчеты на прочность при срезе.	1	
Тема 2.4. Кручение.	Содержание учебного материала 1. Кручение основные понятия. 2. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. 3.Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении.	2	ОК.01 ПК3.4
	Лабораторная работа	2	

	Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		
	Практическое занятие Определение модуля сдвига при испытаниях на кручение.	2	
	Самостоятельная работа. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении	1	
Тема 2.5. Изгиб	Содержание учебного материала 1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. 2. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. 3. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе.	4	ОК.01 ПК3.4
	Практическое занятие Построение эпюр для консольных и двухопорных балок.	2	
	Самостоятельная работа. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.	1	
Тема 2.6. Устойчивость сжатых стержней.	Содержание учебного материала 1. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. 2. Формула Эйлера при различных случаях опорных креплений. Критическое напряжение. Гибкость. 3. Формула Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости.	2	ОК.01; ПК3.4
	Самостоятельная работа. Пределы применимости формулы Эйлера.	1	

Раздел 3. Детали машин		60	
Тема 3.1. Основные положения.	Содержание учебного материала 1. Цели и задачи раздела «Детали машин». 2. Механизм и машина. Классификация машин. Детали и узлы, их классификация Классификация элементов конструкций. 3. Надежность машин. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности деталей машин. Проектный и проверочный расчеты.	2	ОК.01 ПК3.4
	Самостоятельная работа. Машиностроительные материалы. Современные направления в развитии машиностроения	1	
Тема 3.2. Общие сведения о передачах.	Содержание учебного материала 1. Вращательное движение, его достоинство и роль в механизмах и машинах. Назначение передач. 2. Классификация передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. 3. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	4	ОК.01 ПК3.4
	Практическое занятие Определение кинематических и силовых параметров многоступенчатых передач.	2	
	Самостоятельная работа. Расчет основных силовых параметров одноступенчатой передачи.	1	

Тема 3.3 Фрикционные передачи	Содержание учебного материала. 1. Фрикционные передачи. Назначение и классификация. Достоинства и недостатки фрикционных передач, область их применения. 2. Материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Цилиндрическая фрикционная передача. 3. Расчет на прочность фрикционных передач. 4. Вариаторы, работа лобового и конусного вариаторов	2	ОК.01 ОК.04
	Самостоятельная работа. Диапазон регулирования вариаторов. Применении фрикционных вариаторов в коробках передач.	1	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала. 1. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки, область применения. 2. Основы теории зубчатого зацепления. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. 3. Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические соотношения. 4. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности геометрии и расчета косозубых и шевронных зубчатых передач.	2	ОК.01 ПК3.4
	Практическое занятие Расчет зубчатой передачи на контактную прочность.	2	
	Самостоятельная работа Определение сил в зацеплении. Методика нарезания зубьев зубчатых колес.	1	

	Содержание учебного материала	2	
--	-------------------------------	---	--

Тема 3.5. Передача винт-гайка	1.Винтовая передача: достоинства, недостатки, область применения. 2.Разновидности винтовой передачи. 3.Материалы винта и гайки. 4.Силовые соотношения в передаче. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на устойчивость.		ОК.01 ОК.04
	Самостоятельная работа. Применение винтовых передач в гаражном оборудовании. Применение винтовых передач силовых установках. Проработка конспекта и учебной литературы по теме. Подготовка к ответам на контрольные вопросы. Выполнение творческой работы в форме презентации, сообщения, реферата о применении винтовых передач в гаражном оборудовании по учебной и специальной технической литературе.	1	
Тема 3.6. Червячные передачи	Содержание учебного материала 1. Общие сведения о червячных передачах: достоинства и недостатки, область применения, классификация червячных передач. 2. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес. 3. Основные геометрические соотношения в червячной передаче. КПД. Силы в зацеплении. 4. Расчет на прочность червячных передач	4	ОК.01, ПК3.4
	Практическое занятие Расчет червячной передачи	2	
Тема 3.7. Ременные передачи	Содержание учебного материала 1. Общие сведения о ременных передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. 2. Основные геометрические и силовые соотношения ременных передач. Силы и напряжения в ремне. 3. Детали ременных передач: типы ремней, шкивы, натяжные устройства. КПД ременных передач. 4. Общие сведения о зубчато-ременных передачах, достоинства, недостатки, зубчатые ремни, шкивы.	6	ОК.01 ОК.04

	Самостоятельная работа Применение ременных передач в приводных механизмах. Область применения зубчато-ременных передач.	1	
Тема 3.8. Цепные передачи	Содержание учебного материала 1. Общие сведения о цепных передачах: достоинства, недостатки, область применения. 2. Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки, натяжные устройства, смазка цепных передач. 3. Основные геометрические соотношения в цепных передачах.	2	ОК.01, ПК3.4
	Самостоятельная работа. Область применения роликовых цепных передач. Преимущество цепных передач над ременными передачами.	1	
Тема 3.9 Неразъемные и разъемные соединения	Содержание учебного материала 1. Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. 2. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. 3. Сварные соединения. Заклепочные соединения. Соединения с натягом Резьбовые соединения. Классификация резьб, основные геометрические параметры резьбы. Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки, область применения. Классификация, сравнительная оценка.	2	ОК.01, 4 ПК3.4
	Самостоятельная работа. Проектирование и конструирование неразъемных и разъемных соединений. Клеевые соединения.	1	
Тема 3.10. Подшипники	Содержание учебного материала 1. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения: конструкции, достоинства и недостатки, область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. 2. Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки. Материалы, смазка. Схемы установки подшипников. Подбор подшипников качения.	4	ОК.01, ПК3.4
	Самостоятельная работа Классификация подшипников качения по ГОСТУ, основные типы, условные обозначения.	1	

Тема 3.11. Валы и оси расчет валов и осей.	Содержание учебного материала 1. Понятие о валах. Классификация валов. Конструктивные элементы валов. Материалы валов. Выбор расчетных схем. Расчет валов на прочность. 2. Понятие об осях. Конструкции осей, виды. Материалы осей. Расчет осей на прочность.	4	ОК.01 ОК.04
	Самостоятельная работа Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов.	1	
	Консультации		
	ПАТТ	6	
Всего		144	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### Использование часов вариативной части ОПЦ

№п/п	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Тема 1.2 Плоская система сил	6	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для
2.	Тема 1.5 Центр тяжести	4	
3.	Тема 1.7 Основные понятия, законы динамики. Метод кинетостатики.	5	
4.	Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов	2	
5.	Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие.	2	
6.	Тема 2.4 Изгиб	4	



7.		Тема 3.1 Общие сведения о передачах.	3	обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.
8.		Тема 3.3 Фрикционные передачи.	4	
9.		Тема 3.4 Зубчатые передачи	3	
10.		Тема 3.5 Передача винт-гайка	1	
11.		Тема 3.6 Червячные передачи	4	
12.		Тема 3.7 Цепные передачи	4	
13.		Тема 3.8 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	2	
14.		Практическая работа Решение задач на определение опорных реакций балок.	4	
15.		Практическая работа Расчеты на прочность при срезе и смятии	2	
16.		Практическая работа Построение эпюр для консольных и двух опорных балок	2	
17.		Практическая работа Расчеты на прочность и жесткость при кручении	3	
18.		Практическая работа Испытания на растяжение образца из низкоуглеродистой стали.	2	
19.		Практическая работа Испытания на срез стального образца. Расчеты на прочность при срезе и смятии.	2	
20.		Практическая работа Определение кинематических и силовых параметров многоступенчатой передачи	1	
21.		Лабораторная работа Червячные редукторы.	2	

22.		Лабораторная работа Подшипники качения. Классификация, маркировка.	1	
		Итого	64	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета Технической механики.

Кабинет «Технической механики»

Оборудование и технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- макеты, плакаты;
- установка разрывная УММ-5;
- образцы для испытания на растяжения;
- модели плоских фигур;
- установка для определения равнодействующей плоской системы сходящихся сил;
- транспортное средство с подъёмным механизмом для экспериментального определения центра масс;
- модель деформации растяжения и сжатия;
- модели редукторов;
- модели червячных, зубчатых, фрикционных, ременных и цепных передач.

Имущество:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска учебная.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Бабичева, И.В. Техническая механика. СПО: учебное пособие / Бабичева И.В. — Москва: Русайнс, 2019. — 101 с. — ISBN 978-5-4365-3692-7. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст: электронный.
2. Техническая механика / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-507-45644-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277055>.

Дополнительная литература:

1. Сербин, Е.П. Техническая механика : учебник / Сербин Е.П. — Москва: КноРус, 2019. — 399 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07209-7. — URL: <https://book.ru/book/931903>— Текст: электронный
2. Черноброва, О. Г., Техническая механика ( с практикумом) : учебник / О. Г. Черноброва. — Москва: КноРус, 2023. — 217 с. — ISBN 978-5-406-10627- — URL: <https://book.ru/book/945820>. — Текст: электронный.
3. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 236 с. — ISBN 978-5-507-47135-4.
4. . — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330512>.

### Интернет-ресурсы

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта	Сведения о правообладателе	№ договора на право использования ЭБС	Срок оказания услуг
1	Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань»	<a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a>	ООО «Издательство Лань»		
2	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов».	<a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a>	ООО «Издательство Лань»		
3	Электронная библиотечная система (ЭБС) BOOK.ru	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a>	ООО «КноРус медиа»		
4	Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Портал технической поддержки: <a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a>	ООО «ЭйВиДи – систем»		
5	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека»		

Программы лицензионного обеспечения:

Microsoft Office Standard 2007

Microsoft Windows 7

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone

Антивирус Касперский

ABBYY FineReader 9

### 3.3 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка эффективности и качества выполнения, при решении сложных ситуаций и задач профессиональной деятельности	Письменный опрос
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Использование умений и знаний для устранения технических неисправностей исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Оценка результатов практических и лабораторных работ, защита лабораторных работ.