


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Улан- Удэнский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ
«Авиационный техникум»

 А.Ю. Налётов
«01» сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**

*основной профессиональной образовательной программы
по специальности 160108 Производство летательных аппаратов
(базовый уровень)*

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 160108 Производство летательных аппаратов, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «15» октября 2009 г. № 420.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 160108 Производство летательных аппаратов в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14
5. Приложение 1	15
6. Приложение 2	21
7. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью основной профессиональной образовательной программы ГБОУ СПО «У-УИПК» по специальности СПО 160108 **Производство летательных аппаратов** (базовой подготовки) входящей в укрупненную группу специальностей 160000 **Авиационная и ракетно-космическая техника**, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при подготовке рабочих по профессиям:

- 18183 Сборщик клепальщик,
- 18466 Слесарь механосборочных работ.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основы автоматического управления техническими системами;
- устройство и принцип действия типовых элементов систем автоматического управления;
- технические средства автоматизации основных технологических процессов;

Вариативная часть - не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 160108 **Производство летательных аппаратов (базовой подготовки)** и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1. - Анализировать объект производства: конструкцию летательного аппарата, агрегатов, узлов, деталей, систем, конструкторскую документацию на их изготовление и монтаж;

- ПК 2.1 – Анализировать техническое задание для разработки конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки. Производить увязку и базирование элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки;
- ПК 2.2 – Выбирать конструктивное решение узла;
- ПК 2.3 – Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании;
- ПК 2.4 – Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- ПК 3.2 – Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

- ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 72 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 48 часов;
- самостоятельной работы студента 24 часа.
-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
контрольные работы	Не предусмотрено
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	24
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	Не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме зачета	зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Задачи и содержание дисциплины «Управление техническими системами» ее связь с другими дисциплинами. Современное состояние и перспективы развития управляющих систем технологического оборудования. Суть понятия «управление», необходимость и возможность автоматизации производства и управления. Общие средства автоматизации.	2	1
Раздел 1. Управление техническими системами через автоматические системы в машиностроении.		18	
Тема 1.1. Система автоматического управления. Автоматизированные системы управления.	Содержание учебного материала		4
	1	Системы автоматического управления по возмущению и отклонению. Статические и астатические системы. Функциональная схема САУ замкнутой и разомкнутой. Законы автоматического управления.	2
	2	Функциональная схема САУ замкнутой и разомкнутой. Законы автоматического управления.	2
	Лабораторные работы		Не предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Контрольные работы		Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка материала к докладу на тему «Автоматизированная система автоматизированного управления производством»		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.2. Следящая и адаптивная системы управления.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Функциональная схема следящей системы. Электромеханическая копировальная система как пример следящей системы. Непрерывные и дискретные следящие системы. Блок-схема адаптивной системы функционального регулирования; блок-схема экстремального и оптимального регулирования. Элементы, узлы и устройство этих систем.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка материала к докладу на тему «Технические средства, следящая и адаптивная системы». Возможность их практического применения.	1		
Тема 1.3. Системы автоматического контроля.	Содержание учебного материала	2	
	1 Классификация систем автоматического регулирования. Состав САР - устройство обратной связи, устройство сравнения, исполнительный механизм, управления. Основные показатели качества работы систем автоматического регулирования. Устойчивость систем автоматического регулирования.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия №1 Статическая характеристика и параметры элемента автоматики	4	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий,	3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения		
	составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите Подготовка материала к докладу на тему «Технические средства систем автоматического регулирования».				
Раздел 2. Измерительные преобразователи (датчики).		18			
Тема 2.1. Средства получения преобразования первичной информации. Классификация датчиков.	Содержание учебного материала	2			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td>Средства получения и преобразования первичной информации (датчики); усилители, преобразователи. Классификация датчиков по принципу действия, по виду входного сигнала, по виду выходного сигнала. Типы датчиков, используемых в технологических процессах машиностроения.</td> </tr> </table>	1	Средства получения и преобразования первичной информации (датчики); усилители, преобразователи. Классификация датчиков по принципу действия, по виду входного сигнала, по виду выходного сигнала. Типы датчиков, используемых в технологических процессах машиностроения.		2
	1	Средства получения и преобразования первичной информации (датчики); усилители, преобразователи. Классификация датчиков по принципу действия, по виду входного сигнала, по виду выходного сигнала. Типы датчиков, используемых в технологических процессах машиностроения.			
	Лабораторные работы	Не предусмотрено			
	Практические занятия №2 Исследование датчиков	8			
Контрольные работы	Не предусмотрено				
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите	2				
Тема 2.2. Основные характеристики и способы включения датчиков	Содержание учебного материала	4			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td>Основные характеристики датчиков: статическая чувствительность, инерционность, порог чувствительности.</td> </tr> </table>	1	Основные характеристики датчиков: статическая чувствительность, инерционность, порог чувствительности.		2
	1	Основные характеристики датчиков: статическая чувствительность, инерционность, порог чувствительности.			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td>Основные способы включения датчиков - дифференциальные, мостовые, компенсационные.</td> </tr> </table>	2	Основные способы включения датчиков - дифференциальные, мостовые, компенсационные.		
	2	Основные способы включения датчиков - дифференциальные, мостовые, компенсационные.			
Лабораторные работы	Не предусмотрено				
Практические занятия	Не предусмотрено				
Контрольные работы	Не предусмотрено				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите	2	
Раздел 3 . Контрольно-измерительные операции и диагностика технического состояния управляющих систем.		12	
Тема 3.1. Автоматизация контрольно измерительных операций в машиностроении.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Комплексный контроль качества изделий в машиностроении. Системы активного и пассивного контроля - структурные схемы, назначение и взаимосвязь отдельных блоков. Контрольно-измерительные машины, основные методы измерений.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
	преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите			
Тема 3.2. Технические средства контроля и управления. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация средств измерений по выполняемым функциям и назначению. Схемотехнические принципы государственной системы приборов. Характеристика средств измерений. Характеристика ветвей ГСП.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите		2		
Тема 3.3. Методы технической диагностики.	Содержание учебного материала		2	
	1	Задачи и методы автоматизированного контроля и диагностики; отличия управления качеством изделий от контроля их качества; способы и средства определения технического состояния управляющих систем. Тестовый, аппаратный, комбинированный методы контроля. Организационные принципы построения служб диагностики. Глубина диагностики. Диагностические тесты, в т. ч. и реальные системы программного управления в автоматизированном производстве.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка материала к докладу на тему «Возможности технической диагностики в автоматизированном производстве».		2		
Раздел 4 Управляющие			22	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
системы технологического оборудования.				
Тема 4.1. Классификация систем управления технологическим оборудованием.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные принципы классификации систем управления технологическим оборудованием: по виду управления движением, по используемой элементной базе, по типу программносителей. Технические характеристики систем, их особенности.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка материала к докладу на тему «Классификация и характеристики систем управления технологическим оборудованием в автоматизированном производстве»		1		
Тема 4.2. Программируемые микроконтроллеры	Содержание учебного материала		2	
	1	Структурная схема, назначение отдельных блоков программируемых микроконтроллеров; об особенностях применения программируемых микроконтроллеров для решения задач управления технологическим оборудованием; возможности программируемого микроконтроллера; назначение блоков микроконтроллеров.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятие		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка материала к докладу на тему «Применение программируемых микроконтроллеров для решения задач управления технологическим оборудованием».		2		
Тема 4.3 Системы программного управления промышленным	Содержание учебного материала		2	
	1	Системы программного управления промышленным оборудованием как средство решения задач управления. Числовое программное управление, структура систем ЧПУ, использование микроЭВМ со специализированным программным обеспечением для решения задач управления; микроЭВМ и		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
оборудованием.		контроллеры периферии.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		1	
Тема 4.4. Микропроцессорные устройства программного управления	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды структурных схем микропроцессорных систем ЧПУ. Взаимосвязь и назначение отдельных блоков. Ручной режим, режим ввода и просмотра управляющей программы, редактирование управляющей программы. Процессор и память системы.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия №1 Изучение роботизированных технологических комплексов и гибких производственных систем в машиностроении		5	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		2	
Тема 4.5. Системы адаптивного программного управления	Содержание учебного материала		2	2
	1	Особенности систем адаптивного программного управления, структурная схема системы управления с блоком адаптации. Программное обеспечение адаптивных систем. Структурные схемы управляющих вычислительных комплексов (УВК) ГПС, оборудование систем управления ГПС, программное обеспечение		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к зачету по дисциплине	1	
	Всего:	48	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета - не предусмотрено; лаборатории «Управление технической системы».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Технические средства обучения:

- компьютер,
- лицензионное программное обеспечение,
- мультимедиа-проектор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- по количеству обучающихся:
- персональный компьютер
- лицензионное программное обеспечение
- методические указания к выполнению практических работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Основные источники:

1. Староверов А.Г. Основы автоматизации производства: Учеб для сред. спец. учеб. Заведений по спец. «Металловедение и термическая обработка металлов», «Литейное производство черных и цветных металлов». - М.: Машиностроение, 1989. - 312 с: ил.

2. Стрыгин В. В. Основы автоматики и вычислительной техники: Учеб. пособие для техникумов. - М.: Энергоиздат, 1981. - 376 с: ил.

3. Схиртладзе А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств: Учебное пособие для машиностроительных спец. вузов / А.Г. Схиртладзе, В.Ю. Новиков; Под ред. Ю.М. Соломенцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2001. - 407 с.: ил.

4. Шурков В.Н. Основы автоматизации производства и промышленные работы: Учебное пособие для машиностроительных техникумов. - М.: Машиностроение, 1989. - 240 с: ил.

5. Машиностроение: Энциклопедия: В 40 т. - М.: Машиностроение, 2000. -
Автоматическое управление. Т. 1-4.

Электронные ресурсы:

1. Multisim
2. VisSim
3. MathLab
4. Qbasic
5. ExPRO 2_8

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов	оценка результатов выполнения практических работ
Знания:	
Основы автоматического управления техническими системами;	тестовый контроль
Устройство и принцип действия типовых элементов систем автоматического управления;	оценка результатов выполнения практических работ
Технические средства автоматизации основных технологических процессов;	оценка результатов выполнения практических работ

Приложение 1

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1. - Анализировать объект производства: конструкцию летательного аппарата, агрегатов, узлов, деталей, систем, конструкторскую документацию на их изготовление и монтаж.		Кол-во часов
<p>Уметь:</p> <p>Выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов</p>	<p>Тематика практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Статическая характеристика и параметры элемента автоматики; - Исследование датчиков; - Изучение роботизированных технологических комплексов и гибких производственных систем в машиностроении. 	2
<p>Знать:</p> <p>Основы автоматического управления техническими системами;сс</p>	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1. Система автоматического управления. Автоматизированные системы управления.</p> <p>Тема 1.2. Следящая и адаптивная системы управления.</p> <p>Тема 1.3. Системы автоматического контроля.</p>	6
<p style="text-align: center;">Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>-Подготовка материала к докладу на темы «Автоматизированная система автоматизированного управления производством», «Технические средства, следящая и адаптивная системы». Возможность их практического применения. «Технические средства систем автоматического регулирования»,</p> <p>-Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам.</p>		6
ПК 2.1 – Анализировать техническое задание для разработки конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки. Производить увязку и базирование элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки.		Кол-во часов

<p>Уметь: Выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов</p>	<p>Тематика практических работ: - Статическая характеристика и параметры элемента автоматики; - Исследование датчиков; - Изучение роботизированных технологических комплексов и гибких производственных систем в машиностроении.</p>	2
<p>Знать: Устройство и принцип действия типовых элементов систем автоматического управления;</p>	<p>Перечень тем: Тема 2.1 Средства получения преобразования первичной информации. Классификация датчиков. Тема 2.2. Основные характеристики и способы включения датчиков Тема 3.1. Автоматизация контрольно измерительных операций в машиностроении. Тема 3.2. Технические средства контроля и управления. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Тема 3.3. Методы технической диагностики.</p>	6
<p>Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: -Подготовка материала к докладу на тему «Возможности технической диагностики в автоматизированном производстве», -Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам.</p>		10
<p>ПК 2.2 – Выбирать конструктивное решение узла.</p>		Кол-во часов
<p>Уметь: Выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства</p>	<p>Тематика практических работ: - Статическая характеристика и параметры элемента автоматики; - Исследование датчиков; - Изучение роботизированных технологических комплексов и гибких производственных систем в машиностроении.</p>	2

летательных аппаратов		
Знать: Устройство и принцип действия типовых элементов систем автоматического управления;	Перечень тем: Тема 4.1. Классификация систем управления технологическим оборудованием. Тема 4.2. Программируемые микроконтроллеры. Тема 4.3. Системы программного управления промышленным оборудованием. Тема 4.4. Микропроцессорные устройства программного управления. Тема 4.5. Системы адаптивного программного управления.	6
Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: - Подготовка материала к докладу на темы «Классификация и характеристики систем управления технологическим оборудованием в автоматизированном производстве», «Применение программируемых микроконтроллеров для решения задач управления технологическим оборудованием». - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам.		8
ПК 2.3 – Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.		Кол-во часов
Уметь: Выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов	Тематика практических работ: - Статическая характеристика и параметры элемента автоматики; - Исследование датчиков; - Изучение роботизированных технологических комплексов и гибких производственных систем в машиностроении.	2
Знать: Устройство и принцип действия типовых	Перечень тем: Тема 2.1 Средства получения преобразования первичной информации. Классификация датчиков. Тема 2.2. Основные характеристики и	6

элементов систем автоматического управления;	<p>способы включения датчиков</p> <p>Тема 3.1. Автоматизация контрольно измерительных операций в машиностроении.</p> <p>Тема 3.2. Технические средства контроля и управления. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации.</p> <p>Тема 3.3. Методы технической диагностики.</p>	
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>-Подготовка материала к докладу на тему «Возможности технической диагностики в автоматизированном производстве»,</p> <p>-Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам.</p>		10
ПК 2.4 – Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).		Кол-во часов
<p>Уметь:</p> <p>Выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов</p>	<p>Тематика практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Статическая характеристика и параметры элемента автоматики; - Исследование датчиков; - Изучение роботизированных технологических комплексов и гибких производственных систем в машиностроении. 	2
<p>Знать:</p> <p>Основы автоматического управления техническими системами;</p>	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1. Система автоматического управления. Автоматизированные системы управления.</p> <p>Тема 1.2. Следящая и адаптивная системы управления.</p> <p>Тема 1.3. Системы автоматического контроля.</p>	6
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>-Подготовка материала к докладу на темы «Автоматизированная система автоматизированного управления производством», «Технические средства, следящая</p>		6

<p>и адаптивная системы». Возможность их практического применения. «Технические средства систем автоматического регулирования»,</p> <p>-Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам.</p>		
<p>ПК 3.2 – Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.</p>		<p>Кол-во часов</p>
<p>Уметь: Выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов</p>	<p>Тематика практических работ: - Статическая характеристика и параметры элемента автоматики; - Исследование датчиков; - Изучение роботизированных технологических комплексов и гибких производственных систем в машиностроении.</p>	2
<p>Знать: Устройство и принцип действия типовых элементов систем автоматического управления;</p>	<p>Перечень тем: Тема 4.1. Классификация систем управления технологическим оборудованием. Тема 4.2.Программируемые микроконтроллеры. Тема 4.3.Системы программного управления промышленным оборудованием. Тема 4.4.Микропроцессорные устройства программного управления. Тема 4.5. Системы адаптивного программного управления.</p>	6
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы: - Подготовка материала к докладу на темы «Классификация и характеристики систем управления технологическим оборудованием в автоматизированном производстве», «Применение программируемых микроконтроллеров для решения задач управления технологическим оборудованием».</p> <p>-Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам.</p>		8

Приложение 2
ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	Беседы о будущей профессии. Встречи со специалистами, участие в научно-практических конференциях, работа в семинарах.
ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	Выполнение практических работ. Упражнения (тренировочные, имитационные, творческие). Задания на упорядочение профессиональных действий. Имитационные ситуации.
ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	Решение проблем возникающих на уроке при выполнении практических работ. Умение доказать свою точку зрения при индивидуальном выполнении практических заданий. Метод ситуаций. Проектная деятельность практических работ поискового и исследовательского характера, заданий с ограничением по времени реализуемые в рамках урока.
ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	Работа со справочной и другой литературой, формировать умение производить анализ полученной информации, участие в создании групповых или индивидуальных тематических проектов.
ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	Работа в деловых, имитационных играх, анализ проведенной игры.
ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;	Работа в играх – тренингах, групповое выполнение практических работ, анализ выполненной работы товарищем.
ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Работа по созданию и оформлению тематических сообщений, рефератов, докладов, презентаций. Анализ докладов, сообщений и рефератов.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

Петрова Виктория Павловна

Преподаватель Управление техническими системами

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Улан- Удэнский авиационный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

«профессиональный цикл»
основной профессиональной образовательной программы
по специальности 160108 Производство летательных аппаратов