



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Колледж космического машиностроения и технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.05 УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ
СИСТЕМЫ**

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)

Базовой подготовки

Королев, 2020

Автор: Никонова Д.Н., Цветкова Н.В. Рабочая программа дисциплины «Устройство и функционирование информационной системы». – Королев МО: МГОТУ, 2020 – 16 с.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) и учебного плана по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)» 28.08.2020 г., протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании УМС ГБОУ ВО МО «Технологический университет» 31.08.2020 г., протокол № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Устройство и функционирование информационной системы является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05. Устройство и функционирование информационной системы относится к общепрофессиональному циклу.

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

Техник по информационным системам должен обладать следующими **общими компетенциями:**

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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.

ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выделять жизненные циклы проектирования информационной системы;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- цели автоматизации производства;
- типы организационных структур;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- требования к проектируемой системе, классификацию информационных систем, структуру информационной системы, понятие жизненного цикла информационной системы;
- модели жизненного цикла информационной системы, методы проектирования информационной системы;
- технологии проектирования информационной системы, оценку и управление качеством информационной системы;
- организацию труда при разработке информационной системы;
- оценку необходимых ресурсов для реализации проекта.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента – 111 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 37 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
лабораторные занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работ: работа над материалом учебников, конспектом лекций; выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет, подготовка материала для исследовательской (проектной) деятельности (тематика самостоятельной работы); подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам	
Итоговая аттестация в форме	
	Дифференцированного зачета

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Общие сведения об информационных системах.		51	
Тема 1.1. Общая характеристика информационных систем	Содержание учебного материала	10	I
	Основные понятия: информация, данные, способы сбора и хранения и обработки информации. Понятие ИС. Задачи и функции ИС. Этапы развития ИС. Состав и структура ИС: основные составные части. Функциональные подсистемы. Обеспечивающие подсистемы: информационное, техническое, правовое, программное, математическое, организационное, лингвистическое.		
	Практические занятия:	8	
	1. Информационные процессы в системе. Алгоритм системного анализа проблемы 2. Структура АИС 3. Результат фазы построения ИС, стадии внедрения и сопровождения 4. Результат фазы построения ИС, стадии внедрения и сопровождения		
	Самостоятельная работа обучающихся	9	
Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. Информация. Данные. Модели данных. 2. Виды информационных процессов. 3. Понятие «система». Свойства системы. Система управления. 4. Классификация ИС. 5. Мировые информационные ресурсы. 6. Эффективность и перспективы развития ИС.			
Тема 1.2. Использование ИС в реинжиниринге бизнес-процессов.	Содержание учебного материала	10	I
	Сущность и принципы реинжиниринга бизнес-процессов. Организационная структура предприятия на основе управления бизнес-процессами Использование информационных систем в реинжиниринге бизнес-процессов. Правила проведения реинжиниринга. Основные этапы реинжиниринга: планирование и начало работ, исследования, проектирование, утверждение, внедрение, последующие мероприятия.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия:	6	
	Оценивание предметной области и определение стратегии развития бизнес-процессов организации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. Фактографические АИС. 2. Документальные АИС 3. Корпоративные информационные системы (КИС). Требования, предъявляемые к КИС.			
Раздел 2. Теоретические основы проектирования ИС.		60	
Тема 2.1. Жизненный цикл ИС.	Содержание учебного материала	8	1
	Понятие жизненного цикла ИС. Процессы жизненного цикла ИС: основные, вспомогательные, организационные. Структура жизненного цикла ИС. Стадии жизненного цикла ИС: моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, кодирование, тестирование, установка и сопровождение. Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла информационной системы. Основные процессы жизненного цикла. Вспомогательные процессы жизненного цикла. Организационные процессы. Структура жизненного цикла информационной системы. Начальная стадия. Стадия уточнения. Стадия конструирования. Стадия передачи в эксплуатацию. Модели жизненного цикла информационной системы. Каскадная модель жизненного цикла информационной системы. Спиральная модель жизненного цикла. Обзор методов проектирования ИС.		
	Практические занятия		
	Выделение жизненного цикла ИС (на примере конкретной ИС).		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Подготовка сообщений по темам: «Примеры ИС», составление схемы «Процессы жизненного цикла».	7		
Тема 2.2. Основные понятия технологии проектирования информационных систем.	Содержание учебного материала	8	1
	Технологии проектирования: характеристика и выбор. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Современные тенденции систем качества ИС.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Стандарты оценки качества стандарты оценки качества ИС и процесса ее разработки процесса ее разработки.</p> <p>Критерии качества ИС: правильность, точность, совместимость, надежность, универсальность, защищенность, полезность, эффективность, проверяемость, адаптируемость. Стандарты управления качеством промышленной продукции.</p>		
	<p>Практические занятия</p>	6	
	<p>Создание модели процессов в программных продуктах</p> <p>Расчет показателей оценки ИС.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	7	
	<p>Подготовка сообщений и рефератов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CASE-средства создания информационных систем. 2. Сравнение существующих методик проектирования ИС. 3. Промышленные технологии, их особенности и правила проектирования. 		
<p>Тема 2.3. Организация труда при разработке ИС и оценка необходимых ресурсов для реализации проекта.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	1
	<p>Виды работ при разработке ИС на разных стадиях. Методы планирования выполнения проектных и иных работ. Организационные формы управления проектированием. Виды ресурсов, необходимых для реализации ИС. Методики оценки проектов создания ИС.</p>		
	<p>Практические занятия</p>	8	
	<p>Управление проектами на примере программных продуктов</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	6	
<p>Подготовка сообщений и рефератов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты. 			
	Всего:	111	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Информационных систем».

Технические средства обучения:

- компьютеры для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- аудиовизуальные средства обучения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0449-7. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492670>

Дополнительные источники:

3. Информационные системы : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 448 с. : ил. — (Высшее образование)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none">• выделять жизненные циклы проектирования информационной системы;• использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;• использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none">• цели автоматизации производства;• типы организационных структур;• реинжиниринг бизнес-процессов;• требования к проектируемой системе;• классификацию информационных систем, структуру информационной системы, понятие жизненного цикла информационной системы;• модели жизненного цикла информационной системы, методы проектирования информационной системы;• технологии проектирования информационной системы, оценку и управление качеством информационной системы;• организацию труда при разработке информационной системы;• оценку необходимых ресурсов для реализации проекта.	<ul style="list-style-type: none">• Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности);• Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию;• Контроль усвоения знаний проводится в форме практических и контрольных работ;• Различные формы опроса на аудиторных занятиях (фронтальный, индивидуальный);• Рефераты, доклады по заданным темам, составление схем и таблиц.

4.1. Перечень вопросов, выносимых для получения зачета по учебной дисциплине

1. Основные понятия: информация, данные, способы сбора и хранения и обработки информации.
2. Понятие ИС.
3. Задачи и функции ИС.
4. Этапы развития ИС.
5. Состав и структура ИС: основные составные части.
6. Функциональные подсистемы.
7. Обеспечивающие подсистемы: информационное, техническое, правовое, программное, математическое, организационное, лингвистическое.
8. Сущность и принципы реинжиниринга бизнес-процессов.
9. Организационная структура предприятия на основе управления бизнес-процессами.
10. Использование информационных систем в реинжиниринге бизнес-процессов.
11. Правила проведения реинжиниринга.
12. Основные этапы реинжиниринга: планирование и начало работ, исследования, проектирование, утверждение, внедрение, последующие мероприятия.
13. Понятие жизненного цикла ИС.
14. Процессы жизненного цикла ИС: основные, вспомогательные, организационные.
15. Структура жизненного цикла ИС.
16. Стадии жизненного цикла ИС: моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, кодирование, тестирование, установка и сопровождение.
17. Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла информационной системы.
18. Основные процессы жизненного цикла.
19. Вспомогательные процессы жизненного цикла.

20. Организационные процессы.
21. Структура жизненного цикла информационной системы.
22. Начальная стадия.
23. Стадия уточнения.
24. Стадия конструирования.
25. Стадия передачи в эксплуатацию.
26. Модели жизненного цикла информационной системы.
27. Каскадная модель жизненного цикла информационной системы.
28. Спиральная модель жизненного цикла.
29. Обзор методов проектирования ИС.
30. Технологии проектирования: характеристика и выбор.
31. Основные компоненты технологии проектирования ИС.
32. Современные тенденции систем качества ИС.
33. Стандарты оценки качества стандарты оценки качества ИС и процесса ее разработки процесса ее разработки.
34. Критерии качества ИС: правильность, точность, совместимость, надежность, универсальность, защищенность, полезность, эффективность, проверяемость, адаптируемость.
35. Стандарты управления качеством промышленной продукции.
36. Виды работ при разработке ИС на разных стадиях.
37. Методы планирования выполнения проектных и иных работ.
38. Организационные формы управления проектированием.
39. Виды ресурсов, необходимых для реализации ИС.
40. Методики оценки проектов создания ИС.

4.2. Критерии оценки ответов

При оценке ответов дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты и ответы на вопросы, заданные по теме вопроса.

Результаты защиты определяются оценками *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*.

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, последовательно, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на поставленный вопрос.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющему предусмотренные в программе задания, грамотно и по существу отвечающему на поставленный вопрос и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения).

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допускающему неточности, недостаточно правильные формулировки, излагающему материал с нарушением последовательности, отвечающему на практически важные вопросы с помощью или поправками преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.