

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1154156	Новые технологии и информационные системы в металлургии

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Информационные системы и технологии	Код ОП 1. 09.03.02/33.02
Направление подготовки 1. Информационные системы и технологии	Код направления и уровня подготовки 1. 09.03.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Куделин Сергей Петрович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	теплофизики и информатики в металлургии

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Новые технологии и информационные системы в металлургии

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль состоит из одноименной дисциплины «Новые технологии и информационные системы в металлургии». В дисциплине системно изложены основы применения информационных систем в металлургии. Даются основы систем планирования на предприятии (Enterprise Resource Planning, ERP). Приведены основные характеристики современных ERP-систем, подходы к формированию нормативно – справочной информации (НСИ), системных представлений о построении информационных систем в металлургии. В курсе дополнительно рассмотрены вопросы информатизации планирования, диспетчеризации и оперативного планирования в металлургии. Освоение данного курса значительно повысит квалификационный уровень выпускников, даст им необходимые знания и мощный инструментарий, сделает их востребованными и конкурентоспособными на рынке труда в условиях, как современной инновационной экономики России, так и мировой экономики. Цель изучения дисциплины – освоить терминологию современных систем управления предприятием, изучить современные стандарты планирования предприятия, подготовку нормативно-справочной информации, познакомиться с современными методами процессного управления ITIL. Основные задачи сводятся к следующим: -изучить методологию АСУП, стандартов планирования и управления производством; -рассмотреть основные задачи, решаемые в АСУП; -изучить стандарты планирования производства MRP, CRP, MRP II, ERP, ERP II; -освоить современные методологии разработки и внедрения систем управления и планирования; -освоить возможности редакторов схем бизнес-процессов (Microsoft Visio); -освоить работу с реляционными моделями данных на примере Oracle.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Новые технологии и информационные системы в металлургии	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Новые технологии и информационные системы в металлургии	ОПК-4 - Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	З-3 - Характеризовать роль экономических, экологических, социальных ограничений в разработке элементов технических объектов, систем и технологических процессов
	ПК-16 - Способность разрабатывать, совершенствовать, адаптировать и сопровождать информационные системы в металлургии, выполнять интеграцию программных компонент системы и проверять работоспособность версий программного продукта.	<p>З-4 - Перечислить основные методики оформления документов разработки и внедрения программного обеспечения в металлургии.</p> <p>У-4 - Определить последовательность применения информационных технологий при проектировании и внедрении информационных систем</p> <p>П-4 - С использованием заданной методики поиска выполнить поиск нормативных документов (стандартов) по средствам разработки и внедрения программного обеспечения информационной системы.</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и очно-заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Новые технологии и информационные
системы в металлургии

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Куделин Сергей Петрович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	теплофизики и информатики в металлургии

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Куделин Сергей Петрович, Доцент, теплофизики и информатики в металлургии

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Понятие информационной системы (ИС). Программный модуль. Примеры известных ИС. Краткий обзор курса.
P2	Классификация информационных систем	Принципы классификаций. Классификация ИС по масштабируемости, взаимодействия с другими системами и участию человека. Разделение систем на финансово- и производственно-ориентированные системы.
P3	Основные стандарты систем управления	Понятие бизнес-процесса (БП). Классификация БП, основные свойства БП. Информационная бизнес-модель предприятия. Планирование «Точно в срок». MRP (планирование потребности в материалах). CRP (планирование потребности в мощностях). Замкнутое планирование MRP.
P4	Формирование НСИ	Стратегии позиционирования продукта, Стратегии позиционирования производственного процесса. Управление данными о продукте. Классификация НСИ. Организация работы службы нормативно-справочной информации (НСИ).
P5	ERP-системы на металлургических предприятиях	Планирование ресурсов предприятия (MRP II). Основные модули MRP II. Типы систем планирования. Главный календарный план. Управление входными и выходными потоками MRP II. Системы управления пополнением запасов. Системы планирования ресурсов предприятия (ERP).
P6	Управление проектами	Технологии разработки нового и внедрение готового программного обеспечения. Метод внедрения готовых

		приложений (AIM). Метод разработки новых приложений (CDM).
P7	Корпоративные информационные системы	Определение КИС. Компоненты корпоративной информационной системы. Платформа разработки КИС. Средства разработки и кастомизации ERP-систем. Корпоративный информационный портал.
P8	Особенности моделирования металлургических процессов	Проектирование производственной структуры металлургического предприятия. Организация управления металлургическим предприятием. Временная структура производственного цикла. Виды технологических процессов.
P9	Новые методы работы подразделений ИТ	Структура дирекции информационных технологий металлургического предприятия. Способы взаимодействия с другими подразделениями предприятия. Применение методов процессного управления. Информационный внутренний и внешний аудит.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-16 - Способность разрабатывать, совершенствовать, адаптировать и сопровождать информационные системы в металлургии, выполнять интеграцию программных компонент системы и проверять работоспособность версий программного продукта.	П-4 - С использованием заданной методики поиска выполнить поиск нормативных документов (стандартов) по средствам разработки и внедрения программного обеспечения информационной системы.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Новые технологии и информационные системы в металлургии

Электронные ресурсы (издания)

1. Балдин, К. В.; Информационные системы в экономике : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112225> (Электронное издание)
2. , Титоренко, Г. А.; Информационные системы и технологии управления : учебник.; Юнити, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115159> (Электронное издание)
3. Ясенев, В. Н.; Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие.; Юнити, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115182> (Электронное издание)
4. Меняев, М. Ф., Меняев, М. Ф.; Информационные системы управления предприятием : учебное пособие. 1. ; МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257669> (Электронное издание)
5. Серегин, М. Ю.; Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277790> (Электронное издание)
6. Матяш, С. А.; Корпоративные информационные системы : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435245> (Электронное издание)
7. Никитаева, А. Ю.; Корпоративные информационные системы : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493253> (Электронное издание)
8. Пономарева, , Т. Н.; Информационные системы маркетинга : учебное пособие.; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, Белгород; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/66656.html> (Электронное издание)
9. Горенский, Б. М.; Информационные технологии в цветной металлургии : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229168> (Электронное издание)
10. Провалов, В. С.; Информационные технологии управления : учебное пособие.; ФЛИНТА, Москва; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69111> (Электронное издание)
11. Смирнова, , Г. Н.; Электронные системы управления документооборотом : учебное пособие.; Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Москва; 2004; <http://www.iprbookshop.ru/11135.html> (Электронное издание)
12. Смирнова, , Г. Н.; Проектирование экономических информационных систем (Часть 1) : учебное пособие.; Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Москва; 2004; <http://www.iprbookshop.ru/11086.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Спирын, Н. А.; Информационные системы в металлургии : Учебник для студентов вузов.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2001 (20 экз.)
2. Емельянова, Н. З.; Основы построения автоматизированных информационных систем : учеб. пособие для вузов.; Форум, Москва; 2005 (2 экз.)
3. Избачков, Ю. С., Петров, В. Н.; Информационные системы : [учеб. для вузов].; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2008 (10 экз.)
4. Глухов, В. В.; Менеджмент : [учебник для экон. специальностей вузов].; Питер, Санкт-Петербург [и др.]; 2008 (10 экз.)

др.]; 2009 (6 экз.)

5. Банк, В. Р.; Информационные системы в экономике : учебник : [для вузов по специальности 351400 "Прикладная информатика (по областям)"]; Экономистъ, Москва; 2005 (1 экз.)

6. Воскобойников, В. Г., Кудрин, В. А., Якушев, А. М.; Общая металлургия : Учебник для вузов, обучающихся по направлению "Металлургия".; Академкнига, Москва; 2002 (19 экз.)

7. ; Организация и планирование предприятий черной металлургии : Учеб. для вузов.; Металлургия, Москва; 1986 (73 экз.)

8. Гаврилов, Д. А.; Управление производством на базе стандарта MRP II; Питер, Москва [и др.]; 2008 (2 экз.)

9. Бобровский, С., Горелик, М.; Oracle Database 10g для Linux. Эффективное использование; Лори, Москва; 2009 (1 экз.)

10. Оладов, Н. А., Питеркин, С. В., Исаев, Д. В., Букреев, И. Н.; Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем; Альпина Паблишерз, Москва; 2010 (1 экз.)

11. Родкина, Т. А.; Информационная логистика; Экзамен, Москва; 2001 (1 экз.)

12. Светлов, Н. М., Светлова, Г. Н.; Информационные технологии управления проектами : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 "Экономика и упр. на предприятии АПК".; ИНФРА-М, Москва; 2012 (5 экз.)

13. Советов, Б. Я.; Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра "Информационные системы и технологии".; Лань, Санкт-Петербург; 2016 (1 экз.)

14. Советов, Б. Я.; Моделирование систем : [учебник для вузов].; Высшая школа, Москва; 2007 (10 экз.)

15. ; Электронные документы в корпоративных сетях : второе пришествие Гутенберга; Анкей-Экстрендз, Москва; 1999 (1 экз.)

16. Матвеев, Л. А.; Компьютерная поддержка решений : Учебник для вузов.; Специальная Литература, Санкт-Петербург; 1998 (9 экз.)

17. Трахтенгерц, Э. А., Гуревич, В. Л., Гуревич, В. Л.; Компьютерная поддержка принятия решений; СИНТЕГ, Москва; 1998 (2 экз.)

18. Романов, В. П., Тихомиров, Н. П.; Интеллектуальные информационные системы в экономике : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Приклад. информатика" и др. междисциплинар. специальностям.; Экзамен, Москва; 2007 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- зональная научная библиотека УрФУ [сайт], URL: <http://lib.urfu.ru>;

- портал информационно-образовательных ресурсов, URL: <http://study.urfu.ru>;

- электронный научный архив УрФУ [сайт], URL: <https://elar.urfu.ru>.

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС "Лань". Издательство "Лань", URL: <http://e.lanbook.com>;
- eLibrary. ООО Научная электронная библиотека, URL: <http://elibrary.ru>;
- Scopus Elsevier, URL: <http://www.scopus.com>;
- Web of Science Core Collection. Web of Science, URL: <http://apps.webofknowledge.com>;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа», URL: <http://www.biblioclub.ru>;
- IEEE Xplore Institute of Electric and Electronic Engineers (IEEE), URL: <http://www.ieee.org/ieeexplore>;
- проект в сфере массового онлайн-образования Coursera, URL: <https://www.coursera.org>;
- Российский портал открытого образования [сайт], URL: <https://openedu.ru>;
- web-портал компании Microsoft [сайт], URL www.microsoft.com/ru-ru;
- электронная библиотека стандартов IT-GOST.RU [сайт], URL: it-gost.ru.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Новые технологии и информационные системы в металлургии

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Project Professional ALNG LicSAPk MVL wl Project Server CAL EES Project Expert 7 Tutorial

		<p>организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
3	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>