

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 28 » декабря 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: _____ Информационные технологии в металлургии
(наименование)

Форма обучения: _____ очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____ бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____ 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: _____ 22.03.02 Металлургия
(код и наименование направления)

Направленность: _____ Металлургия (общий профиль, СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области информационных технологий в металлургии и металловедении.

Задачи:

- изучение современных видов информационных и образовательных технологий;
- формирование умения с помощью информационных технологий находить необходимую научно-техническую информацию;
- формирование навыков использования информационных технологий для задач металловедения.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- основы широко применяемых информационных технологий;
- применение информационных технологий для задач металлургии и металловедения.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД1-ПК-1.1	Знает нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений.	Знает нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений.	Зачет
ПК-1.1	ИД2-ПК-1.1	Умеет изучать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию.	Умеет изучать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию.	Отчёт по практическому занятию
ПК-1.1	ИД3-ПК-1.1	Владеет навыками сбора информации об отечественных и зарубежных достижениях в области металловедения и термической обработки.	Владеет навыками сбора информации об отечественных и зарубежных достижениях в области металловедения и термической обработки.	Индивидуальное задание
ПК-1.2	ИД1-ПК-1.2	Знает основы информационных технологий; методику проведения презентаций.	Знает современные технологии и программные продукты; специализированные программные продукты; основы информационных технологий; методику проведения презентаций.	Зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.2	ИД2-ПК-1.2	Умеет использовать программные продукты для решения технических задач	Умеет использовать программные продукты для решения технических задач	Отчёт по практическому занятию
ПК-1.2	ИД3-ПК-1.2	Владеет навыками анализа структуры металлов и сплавов с применением специализированных программных продуктов.	Владеет навыками анализа структуры металлов и сплавов с применением специализированных программных продуктов.	Индивидуальное задание

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	34	34	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Компьютер как основное средство информационных технологий.	8	0	18	15
Тема 1. Основные понятия, определения и классификация информационных технологий. Тема 2. Компьютер как средство по обработке информации. Тема 3. Технологии обработки текстовой, табличной и графической информации. Тема 4. Распределенные технологии обработки и хранения данных.				
Основы сетевых технологий.	4	0	4	15
Тема 5. Основы сетевых и коммуникационных технологий. Тема 6. Поиск информации.				
Применение информационных технологий в металлургии и металловедении.	6	0	12	24
Тема 7. Применение информационных технологий в металлургии. Тема 8. Применение информационных технологий в металловедении.				
ИТОГО по 7-му семестру	18	0	34	54
ИТОГО по дисциплине	18	0	34	54

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Технологии обработки текстовой и табличной информации средствами Microsoft Word.
2	Выполнение рисунков средствами Microsoft Word.
3	Обработка информации средствами Microsoft Excel.
4	Применение редактора Microsoft Excel для обчета результатов испытаний механических свойств.
5	Обработка графической информации средствами редактора Paint.
6	Подготовка сложного документа (с интеграцией текста, таблиц и графики) средствами MS Word, Excel, Paint.
7	Подготовка презентаций средствами Power Point.
8	Ресурсы Internet. Поиск информации в сети Internet.
9	Поиск и работа с технической информацией на иностранном языке.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение теоретических знаний для решения поставленных проблем и принятия решений; закрепление основ теоретических знаний.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Баранова Е. К. Основы информатики и защиты информации : учебное пособие / Е. К. Баранова. - Москва: РИОР, ИНФРА-М, 2013.	2
2	Информационные системы и технологии / В. П. Божко [и др.]. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2016.	1
3	Крупский А. Ю. Текстовый редактор Microsoft Word. Электронные таблицы Microsoft Excel : учебное пособие / А. Ю. Крупский, Н. А. Феоктистов. - М.: Дашков и К, 2008.	3
4	Кудинов Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для вузов / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2011.	6
5	Левин А. Ш. Word и Excel : самоучитель Левина в цвете / А. Ш. Левин. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2013.	4
6	Левин А. Ш. Самоучитель работы на компьютере / А.Ш. Левин. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2013.	3
2. Дополнительная литература		

2.1. Учебные и научные издания		
1	Крупский А. Ю. Текстовый редактор Microsoft Word. Электронные таблицы Microsoft Excel : учебное пособие / А. Ю. Крупский, Н. А. Феоктистов. - М.: Дашков и К, 2008.	3
2	Основы информатики и информационных технологий. - Москва: , Лаб. Базовых Знаний, 2000. - (Информационные технологии : в 2 ч.; Ч. 1).	7
3	Радаева Я. Г. Word 2010 : способы и методы создания профессионально оформленных документов : учебное пособие / Я. Г. Радаева. - Москва: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2013.	2
4	Шафрин Ю.А. Основы информатики и информационных технологий. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2004. - (Информационные технологии : В 2 ч; Ч.1).	3
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Информационные технологии. - Липецк: Липецкий ГПУ, 2017.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/IanRU-LAN-BOOK-111988	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Коломейченко А. С. Информационные технологии / Коломейченко А. С., Польшакова Н. В., Чеха О. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2018.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/IanRU-LAN-BOOK-101862	локальная сеть; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.02.2022)
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	https://www.scopus.com/
База данных Web of Science	http://www.webofscience.com/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Проектор, экран, компьютер	3
Практическое занятие	Компьютеры	20

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе
