

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
1148211	Информатика

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Технологические машины и оборудование 2. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств 3. Технологические машины и оборудование 4. Автоматизация технологических процессов и производств 5. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств 6. Мехатроника и робототехника 7. Машиностроение 8. Проектирование автомобилей и подъемно-транспортных машин 9. Техническая эксплуатация автомобилей и подъемно-транспортных машин 10. Транспортные средства специального назначения	Код ОП 1. 15.03.02/33.01 2. 15.03.05/33.01 3. 15.03.02/33.02 4. 15.03.04/33.01 5. 15.03.05/33.02 6. 15.03.06/33.02 7. 15.03.01/33.01 8. 23.03.02/33.01 9. 23.03.03/33.01 10. 23.05.02/33.02
Направление подготовки 1. Технологические машины и оборудование; 2. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств; 3. Мехатроника и робототехника; 4. Автоматизация технологических процессов и производств; 5. Машиностроение; 6. Наземные транспортно-технологические комплексы; 7. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; 8. Транспортные средства специального назначения	Код направления и уровня подготовки 1. 15.03.02; 2. 15.03.05; 3. 15.03.06; 4. 15.03.04; 5. 15.03.01; 6. 23.03.02; 7. 23.03.03; 8. 23.05.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Куреннов Дмитрий Валерьевич	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	информационных технологий и автоматизации проектирования

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Информатика

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль направлен на формирование компетенций в области информационных технологий применительно к реализации инженерных задач для студентов младших курсов различных направлений подготовки. Обучение направлено на формирование универсальных компетенций, связанных с принципами применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности, основами алгоритмизации и элементами разработки программного обеспечения. Модуль состоит из одноименной дисциплины и включает семь тематических разделов. Освоение учебного материала по каждому разделу будет осуществляться студентами под руководством специалистов в области разработки и сопровождения программного обеспечения. Процесс изучения дисциплины включает лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студентов – контрольная работа, домашние работы, курсовая работа. Лабораторные занятия проводятся одновременно с лекционными по мере изучения материала. Основные формы интерактивного обучения – проектная работа, кейс-анализ, семинар-дискуссия, командная работа. Знания и умения, полученные на лекциях и лабораторных занятиях, закрепляются при самостоятельной работе студентов над домашними работами и курсовой работой. Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации в первом семестре – экзамен, во втором семестре – зачет и курсовая работа на тему: разработка программного модуля на языке программирования высокого уровня для решения инженерных задач.

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	Информатика	6
ИТОГО по модулю:		6

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
Информатика	ОПК-2 - Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	<p>З-1 - Привести примеры использования методов моделирования и математического анализа в решении задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Перечислить и дать краткую характеристику освоенным за время обучения пакетам прикладных программ, используемых для моделирования при решении задач в области профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Обоснованно выбрать возможные методы моделирования и математического анализа для предложенных задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать пакеты прикладных программ для использования их в моделировании при решении поставленных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности, используя освоенные за время обучения пакеты прикладных программ для моделирования и математического анализа</p> <p>Д-1 - Способность к самообразованию, к самостоятельному освоению новых методов математического анализа и моделирования</p>
	ОПК-4 - Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	<p>З-1 - Описать области фундаментальных, общетехнических и других наук, освоенных за время обучения, знания которых используются при разработке заданных элементов технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-3 - Использовать информационные технологии для моделирования, расчета и проектирования элемента технического объекта, системы или технологического процесса</p> <p>П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом</p>

		экономических, экологических, социальных ограничений
--	--	--

1.5. Форма обучения

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информатика

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Куреннов Дмитрий Валерьевич	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	информационных технологий и автоматизации проектирования

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Куреннов Дмитрий Валерьевич, Заведующий кафедрой, информационных технологий и автоматизации проектирования

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
1.	Понятие информации	Понятие информации. Свойства информации. Передача информации. Единицы измерения информации. Количество информации. Системы счисления. Кодирование информации. Основы логики.
2.	Основы архитектуры вычислительных систем	История развития ЭВМ. Аппаратное обеспечение ПК.
3.	Основы алгоритмизации и программирования	Понятие алгоритма и его свойства. Графическое представление алгоритма. Основные алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические алгоритмы. Массивы. Обработка массивов. Основы технологии программирования. Классификация языков программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Программирование на языках высокого уровня. Программирование на языке Pascal.
4.	Базовые сведения о программном обеспечении	Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Прикладное программное обеспечение. Текстовый и табличный процессоры. Базы данных и системы управления базами данных. Компьютерная графика.
5.	Основы сетей передачи данных	Основы компьютерных сетей. Аппаратное и программное обеспечение сетей. Принципы работы в глобальных сетях. Интернет и его сервисы.

6.	Основы информационной безопасности	Основные понятия информационной безопасности. Вредоносное программное обеспечение
7.	Общие вопросы разработки программного обеспечения	Программное обеспечение ЭВМ. Разработка требований к программному обеспечению. Жизненный цикл программного обеспечения. Этапы создания автоматизированных систем.

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	проориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-2 - Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	Д-1 - Способность к самообразованию, к самостоятельному освоению новых методов математического анализа и моделирования

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Электронные ресурсы (издания)

1. Тушко, Т. А.; Информатика : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497738> (Электронное издание)
2. Ищейнов, В. Я.; Информационная безопасность и защита информации: теория и практика : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571485> (Электронное издание)
3. Епанешников, В. А.; Программирование в среде Turbo Pascal 7.0: учебно-справочное пособие; Диалог-МИФИ, Москва; 2004; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89284> (Электронное издание)
4. Епанешников, А. М.; Локальные вычислительные сети : практическое пособие.; Диалог-МИФИ, Москва; 2005; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89381> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Симонович, С. В.; Информатика. Базовый курс : учебное пособие для студентов вузов : [стандарт третьего поколения].; Питер, Москва; 2015 (40 экз.)
2. Острейковский, В. А.; Информатика : учебник для студентов техн. направлений и специальностей вузов.; Высшая школа, Москва; 2005 (94 экз.)

3. Елович, И. В., Раннев, Г. Г.; Информатика : учебник для студентов вузов, обучающихся по техн. и естеств.-науч. направлениям.; Академия, Москва; 2011 (25 экз.)
4. Малюк, А. А.; Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 075400 - "Комплексная защита объектов информации".; Горячая линия - Телеком, Москва; 2004 (33 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

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

- 1) Партин, А.С. Программирование на языке Паскаль [Текст: Конспект лекций / А.С. Партин.— Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2003. — 77 с.
- 2) Партин, А.С. Программирование на языке Паскаль [Текст : Лаб. практикум по курсу "Информатика" для студентов первых курсов машиностроит. специальностей очных форм обучения / А.С. Партин.— Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2003 .— 38 с.
- 3) Маянц М.Л., Куреннов Д.В., Тимохова Е.А. Программирование на языке PASCAL: процедуры и функции. [Текст : Учебно-методическое пособие "Информатика" для студентов всех специальностей всех форм обучения / М.Л. Маянц, Куреннов Д.В., Е.А. Тимохова.— Екатеринбург: ФГАО ВПО УрФУ, 2016 .— 47 с. Режим доступа: study.urfu.ru
- 4) Маянц М.Л., Куреннов Д.В., Поляков П.А. Информатика [Текст : Методические указания к курсовой работе и домашних заданий по курсу "Информатика" для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии в машиностроении / М.Л. Маянц, Куреннов Д.В., П.А. Поляков.— Екатеринбург: ФГАО ВО УрФУ, 2018.— 70 с. Режим доступа: study.urfu.ru
- 5) Маянц М.Л., Куреннов Д.В., Мещанинова Т.В. Массивы. Процедуры и функции для работы с файлами [Текст : Методические указания для выполнения домашних заданий по курсу "Информатика" для студентов направлений: 09.03.02 Информационные системы и технологии в машиностроении, 15.03.01 Машиностроение, 15.03.02 Технологические машины и оборудование очной формы обучения / М.Л. Маянц, Куреннов Д.В., П.А. Поляков.— Екатеринбург: ФГАО ВО УрФУ, 2019 .— 65 с. Режим доступа: study.urfu.ru
- 6) <http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ.
- 7) FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность 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	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES T-Flex CAD 3D Turbo Pascal 7.0 for DOS
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES