

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Перечень сведений о рабочей программе модуля			Учетные данные	
Модуль Информационные технологии			<b>Код модуля</b> 1140299 <b>Учебный план ХТИ</b> № 5352 (очн.), 5470 (очн.) № 5493 (заочн.), 5471 (заочн.) № 5492 (заочн.), 5123 (очн.) № 5386 (очн.) <b>Учебный план ИнМИТ</b> № 6285 (очн.), 6287 (очн.) <b>Учебный план ФТИ № 5452 (очн.)</b>	
Уровень подготовки образовательной программы			бакалавриат	
<b>Сведения об образовательных программах, для которых реализуется модуль</b>				
№ п/п	Коды направлений и уровня подготовки	Направление подготовки образовательной программы	Наименования образовательных программ	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО
1.	12.03.02	Оптотехника	Оптотехника	12.03.2015, № 215
2.	18.03.01	Химическая технология	Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов; Химическая технология материалов новой техники	11.08.2016, №1005
3.	18.03.02	Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	12.03.2015, №227
4.	19.03.01	Биотехнология	Биотехнология	11.03.2015, №193

Екатеринбург, 2018

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Подпись</b>
1	Потылицина Елена Михайловна		Старший преподаватель	Интеллектуальных информационных технологий	

**Руководитель модуля**

Е.М. Потылицына

**Рекомендовано учебно-методическим советом ИнФО**

Председатель учебно-методического совета ИнФО  
Протокол № 5 от «27» апреля 2017 г.

Т.И. Алферьева

**Согласовано:**

Дирекция отдела образовательных программ

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО руководителя направления (ОП), для которого реализуется модуль</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>	<b>Подпись</b>
1	Безматерных М.А.	доцент	кафедра технологии органического синтеза	
2	Останина Т.Н.	профессор	кафедра технологии электрохимических производств	
3	Хомяков А.П.	зав. кафедрой	кафедра машины и аппараты химических производств	
4	Фарафонтова Е.П.	доцент	департамент строительного материаловедения	
5	Васильева Н.Л.	доцент	кафедра физико-химических методов анализа	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

1.1. Объем модуля, 6 з.е.

## 1.2. Аннотация содержания модуля

Модуль «Информационные технологии» относится к базовой части образовательных программ «Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов», «Химическая технология материалов новой техники», «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и «Биотехнология» и включает две дисциплины: Информатика и Пакеты прикладных программ.

Модуль формирует систему знаний в области информатики и программирования и направлен на решение инженерных задач с использованием информационных технологий.

## 2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС)	Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
		Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
<i>По очной форме обучения (учебные планы № 5352, 5470, 5123, 5386, 5452)</i>									
1. (Б) Информатика	1	17		34	51	75	Экзамен, 18	144	4
2. (Б) Пакеты прикладных программ	1			34	34	34	Зачет, 4	72	2
<b>Всего на освоение модуля</b>		<b>17</b>	<b>0</b>	<b>68</b>	<b>85</b>	<b>109</b>	<b>22</b>	<b>216</b>	<b>6</b>
<i>По очной форме обучения (учебные планы № 6285, 6287)</i>									
1. (Б) Информатика	1	17		34	51	75	Экзамен, 18	144	4
2. (Б) Пакеты прикладных программ	2			34	34	34	Зачет, 4	72	2
<b>Всего на освоение модуля</b>		<b>17</b>	<b>0</b>	<b>68</b>	<b>85</b>	<b>131</b>	<b>22</b>	<b>216</b>	<b>6</b>
<i>По заочной форме обучения (учебные планы № 5471, 5492, 5493)</i>									
1. (Б) Информатика	1	8		10	18	108	Экзамен, 18	144	4
2. (Б) Пакеты прикладных программ	2			8	8	60	Зачет, 4	72	2
<b>Всего на освоение модуля</b>		<b>8</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>168</b>	<b>22</b>	<b>216</b>	<b>6</b>

## 3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	
3.2.	Кореквизиты	Информатика; Пакеты прикладных программ

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

##### 4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОП результаты обучения-РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОП, формируемые при освоении модуля	Универсальные компетенции (УОК, УОПК, УПК), формируемые при освоении модуля для нескольких ОП
12.03.02/01.01	<p><b>РО-О4.</b> Способность в рамках научно-исследовательской деятельности планировать и проводить эксперименты и исследования различных объектов по заданной методике, обрабатывать результаты исследований и оформлять отчеты, рефераты и статьи, используя технические приёмы современные методы и средства автоматизации обработки данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);</li> <li>- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате использованием информационных компьютерных и сетевых технологий (ОПК- 2);</li> <li>- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат (ОПК-3);</li> <li>- способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований (ОПК-5);</li> <li>- способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования (ОПК-6);</li> <li>- способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-7);</li> <li>- способность к математическому моделированию процессов и объектов оплотехники и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов</li> </ul>	<p>УОК-1. Способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях            УОПК-1. Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией            УОПК-2. Владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны            УПК-1. Готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ</p>

		<p>(ПК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к проведению экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин исследования раз личных объектов по заданной методике (ПК-2);</li> <li>- готовность формировать презентации, научно-технические отчёты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-3);</li> <li>- способность к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке оптических, оптико-электронных приборов и систем (ПК-4);</li> <li>- способность использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);</li> <li>- способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-9)</li> </ul>	УПК-2. Готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов
18.03.01/01.01	<b>PO-05.</b> Самостоятельно использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-11);</p> <p>владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);</p> <p>владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);</p> <p>готовностью составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл</p>	

		<p>полученного математического результата (ПК-2);  готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-3);  готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-21)</p>	
18.03.01/03.01	<p>РО-1. Способность формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по проблемам общественного и мировоззренческого характера;  способность к публичному выступлению на русском языке и на одном из иностранных языков, применять знания гуманитарных наук в решении профессиональных проблем</p>	<p>способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);  способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способностью в устной и письменной речи правильно (логически) оформить результаты мышления (ОК-2);  способностью и готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);  готовностью к соблюдению прав и обязанностей гражданина (ОК-4);  готовностью и способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);  готовностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способностью приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-6);  способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);  готовностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);  способностью использовать основные положения и методы</p>	

		<p>социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способностью и готовностью к решению мировоззренческих социально и личностно значимых философских проблем (ОК-9);</p> <p>способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готовностью к ответственному участию в политической жизни (ОК-10);</p> <p>способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-11);</p> <p>владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения (ОК-13);</p> <p>владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);</p> <p>владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5)</p>	
18.03.02/01.01	<p>РО-О5.</p> <p>Самостоятельно использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</p> <p>- способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред (ПК-3);</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности (ПК-16);</li> <li>- способность проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем (ПК-18)</li> </ul>	
18.03.01/04.01	<p>РО-О1. Способность осуществлять в рамках производственно-технологической деятельности организацию рабочих мест, размещение, эксплуатацию, обслуживание, наладку, опытную проверку, проверку технического состояния и остаточного ресурса, организацию профилактических осмотров и текущего ремонта технологического оборудования, составление заявок на оборудование и запасные части, подготовку технической документации на ремонт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);</li> <li>- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);</li> <li>- способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);</li> <li>- способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования (ПК-7);</li> <li>- готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);</li> <li>- способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9).</li> </ul>	



	<p>РО-О2. Способность осуществлять в рамках производственно-технологической деятельности управление технологическими процессами, контроль за соблюдением технологической дисциплины, освоение новых технологических процессов, исследование причин брака и разработку мероприятий по его предупреждению и устранению</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</li> <li>- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</li> <li>- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);</li> <li>- владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);</li> <li>- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);</li> <li>- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</li> <li>- способность обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);</li> <li>- способность выявлять и устранять отклонение от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11).</li> </ul>	
--	--	--	--

	<p>РО-О6. Способность осуществлять в рамках научно-исследовательской деятельности поиск, изучение и анализ научно-технической информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</li> <li>- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);</li> <li>- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);</li> <li>- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20);</li> <li>- использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК- 22).</li> </ul>	
	<p>РО-О8. Способность осуществлять в рамках проектной деятельности моделирование, проектирование и расчет технологических процессов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);</li> <li>- разрабатывать проекты в составе авторского коллектива (ПК-21);</li> <li>- проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-23).</li> </ul>	
18.03.01/05.01	<p>РО-О1. Эффективно общаться в устной и письменной форме, в том числе на иностранном языке, формировать и</p>	<p>ОК-2 способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способностью в устной и письменной речи правильно (логически) оформить результаты мышления;</p> <p>ОК-3 способность и готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе;</p>	

	<p>аргументировано отстаивать собственную позицию в профессиональной среде и обществе для решения задач профессионального, межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>ОК-4 готовность к соблюдению прав и обязанностей гражданина;  ОК-7 способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;  ОК-8 готовность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;  ОК-10 способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готовность к ответственному участию в политической жизни;  ОК-13 владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения;</p>	
	<p>РО-О3.  Демонстрировать и применять естественнонаучные, математические, социально-экономические и инженерные знания и понимание принципов физических, химических и физико-химических процессов и явлений в практической деятельности</p>	<p>ОК-1 способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;  ОК-9 способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способность и готовность к решению мировоззренческих социально и личностно значимых философских проблем;  ОПК-1 способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;  ОПК-2 готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</p>	
	<p>РО-О4.  Самостоятельно использовать информационные технологии в</p>	<p>ОК-11 способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;  ОПК-4 владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающие в этом процессе,</p>	

<p>профессиональной деятельности</p>		<p>способность соблюдать основные требования, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; ОПК-5 владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</p> <p>ПК-3 готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</p> <p>ДПК-5 производить технологические расчёты, проектирование и расчёты оборудования с применением средств вычислительной техники;</p>	
<p>РО-Об. Способность в рамках научно-исследовательской деятельности планировать и проводить вычислительные, экспериментальные и модельные исследования веществ, химико-технологических процессов, их изучение и оптимизацию для</p>		<p>ОК-6 готовность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способность приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук;</p> <p>ПК-8 способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>ПК-12 готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;</p> <p>ДПК-12 осуществлять трудовую деятельность на основе принципов командной работы и эффективного межличностного</p>	

	решения фундаментальных, технологических и проектных задач в составе коллектива специалистов	общения; ДПК-15 идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере химии, физики, технологии изготовления и применения электронных приборов и устройств; ДПК-16 способность разрабатывать модели исследуемых процессов, материалов, элементов, приборов и устройств электронной техники.	
19.03.01/01.01	РО-О5. Самостоятельно использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</li> <li>- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);</li> <li>- готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-3);</li> <li>- способностью работать с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8);</li> <li>- готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11);</li> <li>- способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-14)</li> </ul>	

#### 4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		УОК-1	УОПК-1	УОПК-2	УПК-1	УПК-2
1	(Б) Информатика	*	*	*		
2	(Б) Пакеты прикладных программ			*	*	*

#### 5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

##### 5.1. Весовой коэффициент значимости промежуточной аттестации по модулю:

Не предусмотрено.

##### 5.2. Форма промежуточной аттестации по модулю:

Не предусмотрено.

##### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по модулю (Приложение 1)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к программе модуля  
«Информационные технологии»

**5.3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ**

**5.3.1. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ**

Система критериев оценивания результатов обучения в рамках модуля опирается на три уровня освоения: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
<b>Знания</b>	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
<b>Умения</b>	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
<b>Личностные качества</b>	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

**5.3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ**

**5.3.2.1. Перечень примерных вопросов для интегрированного экзамена по модулю**  
Не предусмотрено.

**5.3.2.2. Перечень примерных тем итоговых проектов по модулю**  
Не предусмотрено.

## 6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

<b>Номер листа изменений</b>	<b>Номер протокола заседания проектной группы модуля</b>	<b>Дата заседания проектной группы модуля</b>	<b>Всего листов в документе</b>	<b>Подпись руководителя проектной группы модуля</b>



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНФОРМАТИКА**

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль</b> Информационные технологии	<b>Код модуля</b> 1140299 <b>Учебный план ХТИ</b> № 5352 (очн.), 5470 (очн.) № 5493 (заочн.), 5471 (заочн.) № 5492 (заочн.), 5123 (очн.) № 5386 (очн.) <b>Учебный план ИнМИТ</b> № 6285 (очн.), 6287 (очн.) <b>Учебный план ФТИ № 5452 (очн.)</b>
<b>Образовательная программа</b> Опотехника Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов Химическая технология материалов новой техники Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Биотехнология	<b>Код ОП</b> 12.03.02/01.01 18.03.01/01.01 18.03.01/03.01 18.03.01/04.01 18.03.01/05.01 18.03.02/01.01 19.03.01/01.01
<b>Направление подготовки</b> Опотехника Химическая технология Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Биотехнология	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 12.03.02 18.03.01 18.03.02 19.03.01
<b>Уровень подготовки</b> Бакалавриат	
<b>ФГОС ВО</b>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</b> 12.03.02 – 12.03.2015, №215 18.03.01 – 11.08.2016, №1005 18.03.02 – 12.03.2015, №227 19.03.01 – 11.03.2015, №193

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Подпись</b>
1	Потылицина Елена Михайловна		Старший преподаватель	Интеллектуальных информационных технологий	

**Руководитель модуля**

Е.М. Потылицына

**Рекомендовано учебно-методическим советом ИнФО**

Председатель учебно-методического совета ИнФО  
Протокол № 5 от «27» апреля 2017 г.

Т.И. Алферьева

**Согласовано:**

Дирекция отдела образовательных программ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

## 1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина Информатика изучается в составе модуля Информационные технологии и относится к базовой части ОП.

Изучение дисциплины направлено на формирование знаний в области информационных технологий и способности их применения для решения инженерных задач. Особое внимание уделяется основным понятиям информатики: информации, данным, моделям данных, процедурам обработки данных, алгоритмам и программам. Разбирается широкий круг задач, встречающихся в практике работы инженера. Рассматриваются приемы работы в текстовых и табличных процессорах. Изучается алгоритмизация решения задач на примере языка высокого уровня Visual Basic и возможности его использования при решении функциональных задач. Рассматриваются современные информационные технологии и сервисы. В разделе пакеты прикладных программ формируются навыки работы в инженерных и математических прикладных пакетах.

Целью дисциплины является формирование фундаментальных понятий об информации, методах ее получения, хранения, обработки и передачи, а также роли информационного ресурса в информатизации общества, а также приобретение знаний и навыков, необходимых для выполнения чертежей различного назначения средствами автоматизированного проектирования.

## 1.2. Язык реализации программы – русский

## 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (УОК-1);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (УОПК-1);
- владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (УОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные понятия информатики, такие как информация, информационный ресурс, данные, модель, алгоритм, программа и др.;
- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; –принципы классификации информации;
- различные подходы к измерению количества информации;
- архитектуру ЭВМ, устройство компьютеров и вычислительных систем;
- основы программирования на одном из языков высокого уровня;
- классификацию программного обеспечения; –основные принципы сетевых технологий;
- методы и средства защиты компьютерной информации;

**Уметь:**

- работать в операционной среде WINDOWS, а также пакете прикладных программ Microsoft Office;
- использовать компьютер как средство обработки информации;
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- разрабатывать алгоритмы и программы с использованием структурного подхода;

**Владеть:**

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- основными методами работы с программными средствами.
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.

**1.4. Объем дисциплины***Для очной формы обучения*

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	
				<b>1</b>
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
2.	Лекции	17	17	17
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	34	34	34
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>93</b>	<b>7,65</b>	<b>93</b>
6.	Промежуточная аттестация	18	2,33	Э
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	<b>144</b>		<b>144</b>
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	<b>4</b>		<b>4</b>

*Для заочной формы обучения*

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	
				<b>1</b>
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
2.	Лекции	8	8	8
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	10	10	10
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>126</b>	<b>2,7</b>	<b>126</b>
6.	Промежуточная аттестация	18	2,33	Э
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	<b>144</b>		<b>144</b>
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	<b>4</b>		<b>4</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела	Раздел дисциплины	Содержание
P1	Введение	Информатика как наука. Понятие информации и ее свойства. Количество информации: Понятия: информация, информатика, данные, информационные процессы, информационное общество. Свойства информации. Синтаксическая, семантическая, прагматическая мера информации. Формулы Шеннона и Хартли. Кодирование данных. Системы кодирования. Кодирование числовой, текстовой и графической информации. Системы счисления. Арифметические операции. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Основы логики Логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Понятие высказывания. Таблицы истинности. Логические выражения.
P2	Основы архитектуры вычислительных систем	История развития ЭВМ. Поколения ЭВМ. Типы компьютеров. Архитектуры ЭВМ. Архитектура фон Неймана. Типы архитектур. Архитектура процессора. Многопроцессорные системы. Аппаратное обеспечение ПК. Материнская плата. Центральный процессор. Оперативное запоминающее устройство. Кэш-память. Внешние запоминающие устройства. Устройства ввода-вывода.
P3	Базовые сведения о программном обеспечении. Операционные системы. Системное, сервисное и прикладное ПО	Классификация программного обеспечения. Системное, прикладное и инструментальное ПО. Коммерческое, свободное ПО. ПО, предоставляемое в виде сервисов. Обзор облачных технологий. Системное программное обеспечение: Операционные системы. Драйверы. Утилиты. BIOS. Операционные системы. Прикладное программное обеспечение: Текстовый процессор. Электронные таблицы. Электронные презентации. Файловая система: Понятия: файл, файловая система, диск, сектор, 12 кластер. Форматирование. Фрагментация. Файловые системы: FAT 32, NTFS.
P4	Базы и банки данных	Базы данных. СУБД. Модели данных. Реляционные базы данных. Нормализация данных. Этапы проектирования баз данных.
P5	Основы алгоритмизации и программирования	Понятие алгоритма и его свойства. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Графическое представление алгоритмов. Решение задач на ЭВМ. Основные алгоритмические конструкции Линейная алгоритмическая конструкция. Разветвляющаяся алгоритмическая конструкция. Циклическая алгоритмическая конструкция. Концепция типов данных. Структурированные типы данных. Простые типы. Одномерные и двумерные массивы. Строки. Записи. Множества. Файлы. Классификация языков программирования Классификация языков программирования. Компилятор. Интерпретатор. Транслятор. Программирование на языке высокого уровня Алфавит языка. Структура программы. Типы данных. Операторы ввода-вывода. Условный оператор. Оператор выбора. Циклы.

Р6	Основы сетей передачи данных и администрирования в информационных системах	Назначение и классификация компьютерных сетей. Топологии сетей Основы компьютерных сетей. Понятие сервера и рабочей станции. Локальные, городские и глобальные сети. Одноранговые и серверные сети. Топологии сетей. Аппаратные средства компьютерных сетей Сетевые кабели: коаксиальный, оптоволоконный, витая пара. Сетевой адаптер. Репитер. Концентратор. Мост. Коммутатор. Беспроводные сети. Современные технологии беспроводных сетей. Сетевые стандарты. Сетевые службы и протоколы Эталонная модель OSI. Передача данных по сети. Сетевые архитектуры и протоколы.
Р7	Основы Интернет и электронной почты	История Интернет. Протоколы Интернет. Адресация. Доменное имя. Подключение к Интернет. Сервисы. WWW. Электронная почта. Поисковые системы.
Р8	Основы информационной безопасности и защита информации	Основные понятия информационной безопасности Информационная безопасность. Идентификация. Аутентификация. Авторизация. Санкционированный и несанкционированный доступ к информации. Угроза, уязвимость и атака компьютерных систем. Правовые основы информационной безопасности. Классификация информации. Государственная тайна. Методы защиты от несанкционированного доступа. Криптографические методы защиты. Электронная цифровая подпись. Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Методы защиты от компьютерных вирусов. Классификация вредоносных программ. Классификация антивирусных средств: доктора, детекторы, вакцины, ревизоры и фильтры. Обзор современных антивирусных программ.

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

#### 3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины









#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

##### 4.1. Лабораторные работы

*Для очной формы обучения*

Код раздела	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P3	1	Ввод, редактирование и форматирование текста	1
P3	2	Создание списков	1
P3	3	Создание и форматирование таблиц	1
P3	4	Стилевое форматирование	1
P3	5	Создание и обработка графических объектов	1
P3	6	Формулы, функции и диаграммы в табличном процессоре	4
P5	7	Решение задач оптимизации	2
P5	8	Программирование алгоритмов линейной структуры	1
P5	9	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры	1
P5	10	Программирование алгоритмов циклической структуры	4
P5	11	Обработка регулярных структур данных: операции над одномерными и двумерными массивами	8
P5	12	Решение систем линейных уравнений	1
P3	13	Создание электронных презентаций	4
P4	14	Знакомство с базами данных. Создание таблиц и связей между таблицами	1
P4	15	Отбор данных с помощью запросов	1
P4	16	Использование форм в базе данных	1
P4	17	Создание отчетов в базе данных	1
<b>Всего:</b>			<b>34</b>

*Для заочной формы обучения*

Код раздела	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P3	1	Ввод, редактирование и форматирование текста	2
P3	2	Формулы, функции и диаграммы в табличном процессоре	4
P5	3	Простые приемы отладки программ	2
P4	4	Знакомство с базами данных.	2
<b>Всего:</b>			<b>10</b>

##### 4.2. Практические занятия

Не предусмотрено.

##### 4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

###### 4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Стилевое форматирование документа
2. Контрольная по системам счисления.

###### 4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено.

#### 4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено.

#### 4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено.

#### 4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

1. Исследование функций в MathCAD (по вариантам).
2. Решение уравнений в MathCAD (по вариантам)
3. Операции с векторами и матрицами в MathCAD (по вариантам)
4. Табулирование функций в Excel (по вариантам).

#### 4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

1. Применение информационных технологий в инженерных расчетах.
2. Алгоритмизация и программирование решения вычислительных и информационных задач (по вариантам)

#### 4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено.

#### 4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

1. Решение задач в Excel
2. Контрольная работа по теоретическим вопросам.
3. Программирование задач с одномерными массивами
4. Программирование задач с двумерными массивами

#### 4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено.

### 5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1												
P2				*								
P3												
P4												
P5												
P6												
P7												
P8				*								

6. **ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)**
7. **ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)**
8. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)**
9. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 9.1. Рекомендуемая литература

### 9.1.1. Основная литература

1. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для студентов вузов / [С. В. Симонович, Г. А. Евсеев, В. И. Мураховский, С. И. Бобровский] ; под ред. С. В. Симоновича .— 2-е изд .— Москва и [др.] : Питер, 2008 .— 640 с. : ил .— (Учебник для вузов) .— Авт. указаны на обороте тит. л. — Рекомендовано в качестве учебного пособия .— ISBN 9785947237528. (238 экз.)
2. Зверев, Г. Н. Теоретическая информатика и ее основания : [в 2-х т.] / Г. Н. Зверев .— Москва : Физматлит, 2009. Т. II .— 2008 .— 574 с. : ил. ; 21 см .— .— см. на сайте раздел "ДИПЛОМНИКУ" или кликните на URL-> .— Библиогр.: с. 545-548 .— Предм. указ.: с. 568-571. ISBN 978-5-9221-1061-7 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\_cid=25&p11\_id=2378>.
3. Острейковский В.А. Информатика : учебник для студентов техн. направлений и специальностей вузов / В. А. Острейковский .— Изд. 3-е, стер. — Москва: Высшая школа, 2001 .— 511 с. : ил. ; 22 см .— Крат. англо-рус. словарь, глоссарий эксперт. систем: с. 432-50

### 9.1.2. Дополнительная литература

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных: Пер. с англ. / К. Дж. Дейт. - 6-е изд. - М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2000. - 848 с. (65 экз.)
2. Немнюгин С. А. Turbo Pascal: Практикум / С. А. Немнюгин. – М.: Питер, 2003. – 256 с. (71 экз.)
3. Немнюгин С.А. TURBO PASCAL. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника" / С. А. Немнюгин. – 2-е изд. – М., 2006. – 544 с (74 экз.)
4. Информатика I : учебное пособие / И. Артёмов .— Томск : ТУСУР, 2015 .— 234 с. <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480593>.
5. Гураков, А. В. Информатика II : учебное пособие / А.В. Гураков ; О.И. Мещерякова ; П.С. Мещеряков .— 2-е изд., доп. — Томск : ТУСУР, 2015 .— 112 с. <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480594>.
6. Мещеряков, П. С. Прикладная информатика : учебное пособие / П.С. Мещеряков .— Томск : ТУСУР, 2015 .— 130 с. <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480773>.
7. Губарев, В. В. Информатика : прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев .— Москва : РИЦ "Техносфера", 2011 .— 432 с. — (Мир программирования) . ISBN 978-5-94836-288-5 .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135404>.

## 9.2. Методические разработки

1. Введение в базы данных: конспект лекций/ Е.М. Потылицина. Екатеринбург: УрФУ, 2011, 65 с.

2. Информатика: учебное пособие/ К. Б. Ануфриев, А. А. Мокрушин, В. М. Паклина, Е. М. Паклина: УрФУ, 2011, 191 с.
3. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / В. М. Паклина, Е. М. Паклина. Екатеринбург: УГТУ–УПИ, 2010. 92 с.
4. Подготовка документов средствами Microsoft Office 2007 : методические указания к лабораторным работам по курсу «Информатика» / сост. В. М. Паклина. Екатеринбург: УГТУ – УПИ, 2009. 83 с.
5. Проектирование баз данных: методические указания к курсовой работе по курсу «Информатика»/ сост. Е.М. Потылицина. Екатеринбург: УрФУ, 2011. 45 с.
6. Разработка базы данных : методические указания к лабораторным работам по курсу «Информатика» / сост. В. М. Паклина. Екатеринбург : УГТУ – УПИ, 2008. 42 с.
7. Работа с текстовым процессором OPENOFFICE.ORG WRITER и табличным процессором OPENOFFICE.ORG CALC/ В. М. Паклина, Е. М. Паклина. Екатеринбург : УГТУ–УПИ, 2009. 60 с.

### **9.3. Программное обеспечение**

1. Интегрированный пакет Microsoft Office или OpenOffice;

### **9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ: <http://study.urfu.ru>

Зональная научная библиотека УрФУ: <http://lib.urfu.ru/>

Поисковые системы: <http://www.yandex.ru>, <http://www.google.com>

Свободная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org>

Российская электронная научная библиотека: <http://www.elibrary.ru>

Поисковая система публикаций научных изданий: <http://www.sciencedirect.com>

### **9.5. Электронные образовательные ресурсы**

1. УМК ИОП №6828 ([http://study.ustu.ru/umk/umk\\_view.aspx?id=6828](http://study.ustu.ru/umk/umk_view.aspx?id=6828))

2. УМК ИОП №7837 ([http://study.ustu.ru/view/aid\\_view.aspx?AidId=7837](http://study.ustu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=7837))

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием**

Лекционный материал изучается в специализированной аудитории, оснащенной ноутбуком с подключенным к нему проектором для проецирования материала презентации на настенный экран.

Лабораторные работы выполняются в специализированном классе, оснащённом современными персональными компьютерами и программным обеспечением (ОС Windows, Microsoft Office, Open Office).

Задания для самостоятельной работы выполняются в домашних условиях при наличии компьютера, либо в компьютерном классе во время консультаций.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к рабочей программе дисциплины  
«Информатика»

**6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – не предусмотрен, в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов - не предусмотрен.**

**6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

*Учебные планы № 5352, 5123, 5386, 5470, 6285, 6287*

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Домашняя работа	I; 1–8	2*20=40
Контрольная работа	I; 5	2*30=60
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – <i>экзамен.</i>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: не предусмотрены.</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,5</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Защита лабораторных работ	I; 1–17	60
РГР	I; 9–17	40
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <i>нет.</i>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0</b>		

*Учебный план № 5452*

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Активность	I; 1–8	14
Конспект	I; 1–8	30
Контрольная работа	I; 5	20
Посещение	I; 1–8	36
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – <i>экзамен.</i>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: не предусмотрены.</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,5</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Контрольная работа 1	I; 1–17	10
Контрольная работа 2	I; 1–17	10
Оформление отчетов	I; 1–17	3
Посещение и выполнение	I; 1–17	17
Расчетная работа 1	I; 1–17	10
Расчетная работа 2	I; 1–17	10
Расчетная работа 3	I; 1–17	10
Расчетная работа 4	I; 1–17	10
РГР	I; 9–17	20
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <i>нет.</i>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0</b>		

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**  
Не предусмотрены.

**6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины**

<b>Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина</b>	<b>Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре</b>
Семестр 1	1,0

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**"Информатика"**

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ  
НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

Дисциплина оценивается в рамках независимого тестового контроля на портале СМУДС УрФУ <http://test.ls.urfu.ru>.



**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
к рабочей программе дисциплины  
«Информатика»

**8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС**

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	Высокий
<b>Знания</b>	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
<b>Умения</b>	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
<b>Личностные качества</b>	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

Оценивание производится в соответствии с утвержденными на заседании кафедры критериями оценок и шкалой соответствия баллов системы оценивания БРС, предусмотренной Уставом УрФУ:

**80 – 100 баллов** выставляются студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, излагающему его последовательно, исчерпывающе, грамотно и логически стройно. Студент правильно обосновывает принятое решение, а также отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

**60 – 79 баллов** выставляются студенту, твердо и прочно знающему программный материал и по существу излагающему его. Даны правильные ответы на теоретические вопросы, в ответах на билет и на дополнительные вопросы студент не допускает существенных неточностей.

**40 – 59 баллов** выставляется студенту, который знает большую часть программного материала, но допускает неточности, недостаточно правильные формулировки. Данное количество баллов может быть поставлено студенту и в том случае, если получены ответы на два теоретических вопроса с помощью наводящих вопросов преподавателя.

**Менее 40 баллов** выставляются студенту, который отвечает лишь на один из трех вопросов. При ответе на дополнительные вопросы преподавателей выясняется, что студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные неточности.

При обнаружении списывания выставляется 0 баллов.

## 8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

Спецификация 3/168:

Индекс темы	Тема	Индекс вариации	Вариация темы	Индекс кластера	Число заданий	Индекс сингла	Число заданий
010	Понятие информации и ее свойства	v011	Понятие информации	c011	1	s011	
010	Понятие информации и ее свойства	v012	Свойства информации	c012	1	s012	
010	Понятие информации и ее свойства	v013	Передача информации	c013	1	s013	
020	Количество информации	v021	Единицы измерения(1)	c021	1	s021	
020	Количество информации	v022	Единицы измерения(2)	c022	1	s022	
020	Количество информации	v023	Количество информации	c023	1	s023	
030	Системы счисления	v031	Арифметические операции в двоичной системе счисления	c031	1	s031	

030	Системы счисления	v033	Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную и наоборот	c033	<b>1</b>	s033	<b>1</b>
110	История развития ЭВМ. Аппаратное обеспечение ПК	v112	Аппаратное обеспечение ПК	c112	<b>1</b>	s112	
210	Классификация ПО. Операционные системы	v211	Классификация ПО	c211	<b>1</b>	s211	
210	Классификация ПО. Операционные системы	v212	Операционные системы	c212	<b>1</b>	s212	
220	Прикладное ПО	v221	Текстовый процессор	c221	<b>1</b>	s221	
220	Прикладное ПО	v222	Табличный процессор MS Excel	c222	<b>1</b>	s222	<b>3</b>
310	Понятие алгоритма и его свойства. Графическое представление алгоритма	v311	Алгоритм и его свойства	c311	<b>1</b>	s311	
310	Понятие алгоритма и его свойства. Графическое представление алгоритма	v312	Графическое представление алгоритма	c312	<b>1</b>	s312	
320	Основные алгоритмические структуры	v321	Линейные алгоритмы	c321	<b>1</b>	s321	
320	Основные алгоритмические структуры	v322	Разветвляющиеся алгоритмы	c322	<b>1</b>	s322	
320	Основные алгоритмические структуры	v323	Циклические алгоритмы	c323	<b>1</b>	s323	
410	Основы компьютерных сетей	v411	Основы компьютерных сетей	c411	<b>1</b>	s411	
420	Поиск информации в глобальных сетях	v421	Основы работы в сети Интернет	c421	<b>1</b>	s421	<b>1</b>
420	Поиск информации в глобальных сетях	v423	Поиск информации в глобальных компьютерных сетях	c423	<b>1</b>	s423	
420	Поиск информации в глобальных сетях	v424	Службы сети Интернет. Программное обеспечение	c424	<b>1</b>	s424	
510	Основы информационной безопасности	v511	Основные понятия информационной безопасности	c511	<b>1</b>	s511	
510	Основы информационной безопасности	v512	Вредоносное ПО	c512	<b>1</b>	s512	<b>1</b>

Спецификация 3/165: (18.03.01/04.01 Химическая технология материалов новой техники)

Код раздела	Раздел дисциплины	Код темы	Тема	Индекс вариации темы	Наименование вариации	Число заданий в тесте
Не используется	Не используется	010	Понятие информации и ее свойства	v011	Понятие информации	1
		010	Понятие информации и ее свойства	v012	Свойства информации	1
		010	Понятие информации и ее свойства	v013	Передача информации	1
		020	Количество информации	v021	Единицы измерения(1)	1
		020	Количество информации	v022	Единицы измерения(2)	1
		020	Количество информации	v023	Количество информации	1
		030	Системы счисления	v031	Арифметические операции в двоичной системе счисления	1
		030	Системы счисления	v032	Арифметические операции в различных системах счисления	1
		030	Системы счисления	v033	Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную и наоборот	1
		030	Системы счисления	v034	Различные системы счисления	1
		040	Кодирование текстовой и графической информации	v041	Кодирование текстовой информации (1)	1
		040	Кодирование текстовой и графической информации	v042	Кодирование текстовой информации (2)	1
		040	Кодирование текстовой и графической информации	v043	Кодирование графической информации	1
		050	Основы логики	v051	Логические операции. Таблицы истинности	1
		050	Основы логики	v052	Логические выражения (1)	1
		050	Основы логики	v053	Логические выражения (2)	1
		110	История развития ЭВМ. Аппаратное обеспечение ПК	v111	История развития ЭВМ	1
		110	История развития ЭВМ. Аппаратное обеспечение ПК	v112	Аппаратное обеспечение ПК	1

		210	Классификация ПО. Операционные системы	v211	Классификация ПО	1
		210	Классификация ПО. Операционные системы	v212	Операционные системы	1
		220	Прикладное ПО	v221	Текстовый процессор	1
		220	Прикладное ПО	v222	Табличный процессор MS Excel	3
		310	Понятие алгоритма и его свойства. Графическое представление алгоритма	v311	Алгоритм и его свойства	1
		310	Понятие алгоритма и его свойства. Графическое представление алгоритма	v312	Графическое представление алгоритма	1
		320	Основные алгоритмические структуры	v322	Разветвляющиеся алгоритмы	1
		320	Основные алгоритмические структуры	v323	Циклические алгоритмы	1
		330	Обработка массивов	v331	Одномерные массивы	2
		330	Обработка массивов	v332	Двумерные массивы	1
		340	Основы технологии программирования	v347	Языки программирования. Классификация. Компиляторы и интерпретаторы	1
Всего заданий						<b>32</b>

Время тестирования 60 мин.

Число заданий в тесте 32 шт.

Выбор заданий – случайным образом из соответствующего раздела, без повторения.

### 8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий

Не предусмотрены.

#### 8.3.2. Примерные задания для проведения расчетно-графических работ

Необходимо решить три задачи в табличном процессоре, раскрыть теоретический вопрос по своему номеру варианта и оформить пояснительную записку в текстовом процессоре. Пример варианта:

1. Найти корни уравнения 3 способами; найти экстремумы функции (максимум и минимум).

$$2x^3 - 2x^2 - 12x - 5 = 0$$

2. Решить систему линейных уравнений:

а) методом Крамера;

б) с помощью обратной матрицы.

Сделать проверку.

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 7, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1, \\ 3x_1 + 2x_2 - 5x_3 = -9. \end{cases}$$

3. Построить график системы уравнений

$$z = \begin{cases} |x|^{\frac{1}{3}}, & x < 0 \\ -2x + \frac{x}{1+x}, & x \in [0;1] \\ \frac{|3-x|}{1+x}, & x \geq 1 \end{cases} \quad x \in [-1.8;1.8]$$

### 8.3.3. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

1. Какое значение будет в ячейке D3 при копировании в нее формулы из ячейки D1

	A	B	C	D
1	-1	2	-1	=\$C\$1+A2*B2
2	2	4	-2	
3	6	7	3	
4	1	-2	15	

2. В результате выполнения фрагмента программы

s = 1

p = 1

For i = 1 To 3

p = -p \* i

s = s + p

Next i

s = s / 2

MsgBox (s)

значение переменной S равно \_\_\_\_

### 8.3.4. Примерный перечень домашних работ

1. Для чего используется функция Val() в VBA?
2. Для чего используется функция MsgBox()?

### 8.3.5. Примерные контрольные кейсы

Не предусмотрено.

### 8.3.6. Перечень примерных вопросов для зачета

Не предусмотрено.

### 8.3.7. Перечень примерных вопросов для экзамена

Не предусмотрено.

### 8.3.8. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не предусмотрено.

### 8.3.9. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не предусмотрено.

### 8.3.10. Интернет-тренажеры

<http://test.ls.urfu.ru/>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ**

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль</b> Информационные технологии	<b>Код модуля</b> 1140299 <b>Учебный план ХТИ</b> № 5352 (очн.), 5470 (очн.) № 5493 (заочн.), 5471 (заочн.) № 5492 (заочн.), 5123 (очн.) № 5386 (очн.) <b>Учебный план ИнМИТ</b> № 6285 (очн.), 6287 (очн.) <b>Учебный план ФТИ № 5452 (очн.)</b>
<b>Образовательная программа</b> Оптотехника Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов Химическая технология материалов новой техники Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Биотехнология	<b>Код ОП</b> 12.03.02/01.01 18.03.01/01.01 18.03.01/03.01  18.03.01/04.01 18.03.01/05.01 18.03.02/01.01 19.03.01/01.01
<b>Направление подготовки</b> Оптотехника Химическая технология Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Биотехнология	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 12.03.02 18.03.01 18.03.02  19.03.01
<b>Уровень подготовки</b> Бакалавриат	
<b>ФГОС ВО</b>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</b> 12.03.02 – 12.03.2015, №215 18.03.01 – 11.08.2016, №1005 18.03.02 – 12.03.2015, №227 19.03.01 – 11.03.2015, №193

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Подпись</b>
1	Потылицина Елена Михайловна		Старший преподаватель	Интеллектуальных информационных технологий	

**Руководитель модуля**

Е.М. Потылицына

**Рекомендовано учебно-методическим советом ИнФО**

Председатель учебно-методического совета ИнФО  
Протокол № 5 от «27» апреля 2017 г.

Т.И. Алферьева

**Согласовано:**

Дирекция отдела образовательных программ



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ»

## 1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина Пакеты прикладных программ изучается в составе модуля Информационные технологии и относится к базовой части ОП.

Дисциплина предусматривает изучение основ информатики и технологии решения базовых прикладных задач на компьютере. Рассматриваются приемы работы в инженерных и математических прикладных пакетах.

Целью дисциплины является приобретение знаний и навыков, необходимых для выполнения чертежей различного назначения средствами автоматизированного проектирования. Задачей изучения дисциплины является подготовка студентов к использованию современных пакетов прикладных программ для автоматического проектирования и решения математических задач.

## 1.2. Язык реализации программы – русский

## 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (УОПК-2);
- готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (УПК-1);
- готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов (УПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные способы работы с прикладной компьютерной системой автоматизированного проектирования Компас 3D;
- основные способы работы с прикладной компьютерной системой автоматизированного проектирования AUTOCAD;
- основные методы моделирования графических объектов на плоскости;
- системные способы нанесения размеров на чертеж и их редактирование;
- принципы работы в системе трехмерного моделирования в программе Компас 3D, основные приемы работы с файлами, окнами проекций, командными панелями;
- принципы работы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования в программе Компас 3D, приемы использования меню, командной строки, панели инструментов, строки состояния;
- назначение, особенности и приемы работы в среде MathCad.

### **Уметь:**

- ориентироваться в среде изученных программных продуктов;
- использовать основные команды и режимы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования Компас 3D;
- создавать и вносить изменения в чертежи (двухмерные модели) объектов проектирования средствами компьютерной прикладной системы;
- использовать основные команды и режимы среды MathCad.

**Владеть:**

- основными приемами геометрического моделирования в Компас 3D.
- основными приемами программирования и моделирования в MathCad;
- навыками построения чертежей и трехмерных моделей объектов в средах Компас 3D и AutoCad;
- навыками решения математических задач в MathCad.

**1.4. Объем дисциплины**

*Для очной формы обучения (учебные планы № 5352, 5470, 5123, 5386, 5452)*

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.) 1 (2*)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
2.	Лекции			
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	34	34	34
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>38</b>	<b>5,1</b>	<b>38</b>
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	<b>3</b>
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

*\* Для очной формы обучения (учебные планы № 6285, 6287)*

*Для заочной формы обучения (учебные планы № 5471, 5492, 5493)*

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.) 2
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
2.	Лекции			
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	8	8	8
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>64</b>	<b>1,2</b>	<b>64</b>
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	<b>3</b>
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные планы № 5352, 5470, 5493, 5471, 5492, 5123, 5386, 6285, 6287

Код раздела	Раздел дисциплины	Содержание
P1	Введение в программу Компас 3D. Интерфейс программы	Знакомство с основными понятиями и возможностями системы КОМПАС. Изучение интерфейса системы КОМПАС. Геометрические построения: Геометрические построения, необходимые при построении чертежа. Типы линий на чертежах. Чертеж плоской детали. Выполнение элементарных построений. Нанесение размеров на чертеже с учетом геометрической формы предмета. Основные принципы работы: Изучение основных приемов и принципов работы в системе. Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Выполнение простейших геометрических построений. Использование локальных и глобальных привязок. Использование вспомогательных построений. Ввод и оформление размеров, ввод и редактирование текста. Построение фасок и скруглений.
P2	Введение в трехмерное моделирование	Настройка параметров. Операции выдавливания, вращения, кинематическая операция. Изучение особенностей интерфейса окна трехмерного моделирования. Изучение основных приемов и принципов работы в подсистеме.
P3	Построение трехмерных моделей фигур	Выдавливание: Построение фигур с помощью операции выдавливания Вращение: Построение тел вращения Кинематические операции: Использование кинематической операции.
P4	Математический пакет MathCad. Начало работы	Знакомство с интерфейсом программы: Введение в MathCad. Использование текста и формул. Построение графиков: Построение двумерных графиков. Построение трехмерных графиков. Построение поверхностей, полученных при вращении вокруг осей. Решение уравнений: Решение уравнений с помощью команды root. Решение уравнений с помощью команды symbolic. Решение уравнений графическим способом. Решение системы уравнений: Классификация языков программирования. Компилятор. Интерпретатор. Транслятор. Вычисление производных: Вычисление производных. Вычисление производных в задачах геометрии и частных производных. Вычисление интегралов: Вычисление интегралов. Вычисление интегралов в задачах геометрии. Решение дифференциальных уравнений: Решение дифференциальных уравнений с помощью функций Rkfixed, Bulstoer, Rkadapt. Решение дифференциальных уравнений с помощью блока решений Given/Odesolve Основы программирования в MathCad: Основы программирования. Условия. Циклы
P5	AutoCad. Знакомство с программой	Знакомство с основными понятиями и возможностями системы AutoCad. Изучение интерфейса системы AutoCad. Изучение основных приемов и принципов работы в системе. Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Выполнение простейших геометрических построений.

<b>Код раздела</b>	<b>Раздел дисциплины</b>	<b>Содержание</b>
P1	Введение в MS Word	Технология и приемы работы в среде текстового процессора. Разработка составного документа.
P2	Введение в MS Excel	Технология компьютерного моделирования и анализа данных в среде табличного процессора.
P3	Введение в MathCad	Технология решения вычислительных задач и аналитических преобразований в среде математического процессора
P4	Введение в базы данных СУБД MS Access	Технология решения информационных задач. Проектирование баз данных
P5	Введение в MS Power Point	Проектирование и реализация презентаций

### **3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ**

#### **3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины**







#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

##### 4.1. Лабораторные работы

*Для очной формы обучения*

Код раздела	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
	1	Настройка пользовательского интерфейса Компас 3D	1
	2	Подключение и настройка библиотек	1
	3	Использование различных инструментов. Построение фасок и скруглений	2
	4	Редактирование чертежа	2
	5	Построение фигуры с помощью операции выдавливания	4
	6	Построение тела вращения	4
	7	Построение кинематических элементов	4
	8	Знакомство с интерфейсом пакета MathCad	2
	10	Построение двухмерных и трехмерных графиков	2
	11	Решение уравнений. Решение систем уравнений	2
	12	Действия с матрицами. Вычисление производных	2
	13	Решение дифференциальных уравнений	2
	14	Основы программирования	2
	15	AutoCad. Основы работы с программой	2
	16	Построение простых чертежей	2
<b>Всего:</b>			<b>34</b>

*Для очной формы обучения (18.03.01/04.01 Химическая технология материалов новой техники)*

Код раздела	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P1	1	Форматирование и стилевое оформление документа. Разработка шаблонов документов.	2
P1	2	Управление структурой документа. Использование полей подстановки	1
P1	3	Импорт графических объектов и электронных таблиц	1
P2	4	Элементы математической статистики. Пакет анализа Excel	4
P2	5	Решение оптимизационных задач. Поиск решения Excel.	2
P2	6	Базы данных в Excel.	2
P2	7	Многомерный анализ данных. Сводные таблицы и диаграммы	2
P3	8	Обработка результатов эксперимента в MathCad	2
P3	10	Решение систем линейных алгебраических уравнений в MathCad.	2
P3	11	Решение дифференциальных уравнений и систем в MathCad.	2
P3	12	Элементы операционного исчисления в MathCad.	2
P4	13	Проектирование структуры базы данных в Access.	2
P4	14	Запросы выборки и корректирующие запросы.	4
P4	15	Элементы интерфейса пользователя базы данных.	2
P5	16	Разработка многофункциональных презентаций в Power Point	4



Для заочной формы обучения

Код раздела	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
	1	Построение фигуры с помощью операции выдавливания	2
	2	Построение тела вращения	2
	3	Построение кинематических элементов	2
	4	Решение задач в MathCad	2
<b>Всего:</b>			8

#### **4.2. Практические занятия**

Не предусмотрено.

#### **4.3. Примерная тематика самостоятельной работы**

##### **4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ**

Не предусмотрено.

##### **4.3.2. Примерный перечень тем графических работ**

Не предусмотрено.

##### **4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)**

Не предусмотрено.

##### **4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов**

Не предусмотрено.

##### **4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)**

1. Исследование функций в MathCAD (по вариантам).
2. Решение оптимизационных задач в Excel (по вариантам).

##### **4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ**

Обработка результатов эксперимента в Excel (по вариантам)

##### **4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)**

Не предусмотрено.

##### **4.3.8. Примерная тематика контрольных работ**

Не предусмотрено.

##### **4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов**

Не предусмотрено.

## 5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента
P1											
P2											
P3											
P4											
P5				*							

## 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

## 7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. Рекомендуемая литература

#### 9.1.1. Основная литература

1. Инженерная графика : практикум / Т.И. Кириллова, Л.Ю. Елькина, Н.В. Патрушева и др.; науч. ред. Н.Х. Понтеева; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина.— Екатеринбург : УГТУ-УПИ, 2008 .— 157 с. : ил. ; 29 см .— Авт. указаны на обороте тит. л. — Библиогр.: с. 154-155 (14 назв.). (270 экз.)
2. Талалай, Павел Григорьевич. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / П. Г. Талалай .— Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2010 .— 256 с. : ил. ; 24 см .— (Учебники для вузов, Специальная литература) .— Тираж 5000 экз. — Рекомендовано в качестве учебного пособия .— ISBN 978-5-8114-1078-1. (499 экз.)
3. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова ; под ред. Н. П. Сорокина .— Изд. 5-е, стер. — Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2011 .— 400 с. : ил. ; 24 см .— (Учебники для вузов, Специальная литература) .— Тираж 1000 экз. — Библиогр.: с. 388 (28 назв.). — ISBN 978-5-8114-0525-1. (112 экз.)
4. Боголюбов, Сергей Константинович. Инженерная графика : / С. К. Боголюбов .— Москва : Машиностроение, 2009 .— 352 с. : ил. — Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебника для студентов средних специальных учебных заведений, обучающихся по специальностям технического профиля. ISBN 5-217-02327-9 : p.160.00 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\_cid=25&p11\_id=719>.

5. Пакулин, В. Н. Проектирование в AutoCAD / В.Н. Пакулин .— 2-е изд., испр. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 .— 425 с. <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117>>.
6. Мурашкин, В. Г. Инженерные и научные расчеты в программном комплексе MathCAD : учебное пособие / В.Г. Мурашкин .— Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011 .— 84 с. ISBN 978-5-9585-0439-8 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143487>>.
7. Конакова, И. П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 / И.П. Конакова ; И.И. Пирогова .— Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014 .— 113 с. ISBN 978-5-7996-1279-5 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276270>>.

### 9.1.2.Дополнительная литература

1. Максименко, Л. А. Выполнение планов зданий в среде AutoCAD : учебное пособие / Л.А. Максименко ; Г.М. Утина .— Новосибирск : НГТУ, 2012 .— 78 с. ISBN 978-5-7782-1921-2 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228852>>.
2. Сладкий, А. Л. Работа в Autodesk AutoCAD 2008 / А.Л. Сладкий .— Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008 .— 330 с. <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234795>>.
3. Поротникова, С. А. Уроки практической работы в графическом пакете AutoCAD : учебное пособие / С.А. Поротникова ; Т.В. Мещанинова .— Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014 .— 102 с. ISBN 978-5-7996-1202-3 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276462>>.
4. Пакулин, В. Н. Программирование в AutoCAD / В.Н. Пакулин .— 2-е изд., испр. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 .— 472 с. <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429829>>.
5. Васильева, Т. Ю. Компьютерная графика. 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD. Лабораторный практикум : / Васильева Т.Ю., Мокрецова Л.О., Чиченева О.Н. — Москва : МИСИС, 2013 .— Рекомендовано редакционно-издательским советом университета. <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=47484](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47484)>.
6. Васильева, Т. Ю. Компьютерная графика. 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD. Лабораторный практикум : / Васильева Т.Ю., Мокрецова Л.О., Чиченева О.Н. — Москва : МИСИС, 2013 .— Рекомендовано редакционно-издательским советом университета. <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=47485](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47485)>.
7. Мугаллимова, С. Р. Практические занятия по математическому анализу с использованием MathCad : учебное пособие / С.Р. Мугаллимова .— М.|Берлин : Директ-Медиа, 2014 .— 33 с. ISBN 978-5-4475-2521-7 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258789>> .— <URL:<http://doi.org/10.23681/258789>>.
8. Гумеров, А. М. Пакет Mathcad : теория и практика. 1 / А.М. Гумеров ; В.А. Холоднов .— Казань : Издательство «Фн» АН РТ, 2013 .— 112 с. ISBN 978-5-7882-1485-6 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258795>>.
9. Гумеров, А. М. Пакет Mathcad : теория и практика : учебное пособие. 2. MathCad в исследовании математических моделей химико-технологических процессов / А.М. Гумеров ; В.А. Холоднов .— Казань : Издательство «Фн» АН РТ, 2013 .— 84 с. ISBN 978-5-7882-1487-0 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258796>>.
10. Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad : учебное пособие / И.Е. Плещинская .— Казань : Издательство КНИТУ, 2014 .— 195 с. ISBN 978-5-7882-1715-4 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428781>>.

11. Никулин, К. С. Математическое моделирование в системе Mathcad : лабораторный практикум : учебное пособие / К.С. Никулин .— Москва : Альтаир|МГАВТ, 2008 .— 128 с. <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430749>>.
12. Воскобойников, Юрий Евгеньевич. Регрессионный анализ данных в пакете Mathcad : учеб. пособие / Ю.Е. Воскобойников .— Москва : Лань, 2011 .— 224 с. : ил., табл. + CD .— ([Учебники для вузов. Специальная литература]) .— ISBN 978-5-8114-1096-5 .— <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=666](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=666)>.
13. Хорольский, А. Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности : курс / А. Хорольский .— 2-е изд., исправ. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 .— 325 с. <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429257>>.
14. Перемитина, Т. О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т.О. Перемитина .— Томск : Эль Контент, 2012 .— 144 с. ISBN 978-5-4332-0077-7 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688>>.
15. Григорьева, И. В. Компьютерная графика : учебное пособие / И.В. Григорьева .— Москва : Прометей, 2012 .— 298 с. ISBN 978-5-4263-0115-3 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211721>>.
16. Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / И.П. Конакова ; И.И. Пирогова .— Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014 .— 91 с. ISBN 978-5-7996-1312-9 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275737>>.
17. Васильев, С. А. OpenGL. Компьютерная графика / С.А. Васильев .— Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012 .— 81 с. <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277936>>.
18. Лейкова, М. В. Инженерная и компьютерная графика. Соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования : / Лейкова М.В., Мокрецова Л.О., Бычкова И.В. — Москва : МИСИС, 2013 .— Рекомендовано редакционно-издательским советом университета. ISBN 978-5-87623-682-1 .— <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=47486](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47486)>.
19. Постнов, К. В. Компьютерная графика: учебное пособие / Постнов К.В. — Москва : МИСИ – МГСУ (Московский государственный строительный университет) , 2012. ISBN 978-7264-0711-1 .— <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=73624](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73624)>.
20. Никулин, Е. А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы / Е. А. Никулин .— Москва : Лань, 2017 .— Рекомендовано Ученым советом Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева в качестве учебного пособия для студентов направления подготовки «Информатика и вычислительная техника». ISBN 978-5-8114-2505-1 .— <URL:<https://e.lanbook.com/book/93702>>.

## **9.2. Методические разработки**

1. Учебное пособие по Компас 3D/ Вялиахметова Т. УрФУ, 2011, 191 с.
2. Пособие по MathCad 2012
3. Пособие AutoCad

## **9.3. Программное обеспечение**

1. Средство проектирования Компас 3D
2. Прикладной пакет MathCad

## **9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Информационно поисковые системы google.ru, yandex.ru
2. Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru/>

## **9.5. Электронные образовательные ресурсы**

1. УМК ИОП №6828 ([http://study.ustu.ru/umk/umk\\_view.aspx?id=6828](http://study.ustu.ru/umk/umk_view.aspx?id=6828))

2. УМК ИОП №7837 ([http://study.ustu.ru/view/aid\\_view.aspx?AidId=7837](http://study.ustu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=7837))

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием**

Лабораторные работы выполняются в специализированном классе, оснащённом современными персональными компьютерами и программным обеспечением (ОС Windows, Microsoft Office, Open Office, MathCad, Компас 3D).

Задания для самостоятельной работы выполняются в домашних условиях при наличии компьютера, либо в компьютерном классе во время консультаций.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к рабочей программе дисциплины  
«Пакеты прикладных программ»

**6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – не предусмотрен, в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов - не предусмотрен.**

**6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

<b>1. Лекции: не предусмотрены.</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: не предусмотрены.</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 1</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение лабораторных работ	I; 1–16	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – зачет.</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям–0</b>		

**Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**  
(18.03.01/04.01 Химическая технология материалов новой техники)

<b>1. Лекции: не предусмотрены.</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: не предусмотрены.</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 1</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Оформление отчетов	I; 1–16	23
Посещение и выполнение	I; 1–16	17
Программный продукт	I; 1–16	20
РГР	I; 1–16	40
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – зачет.</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям–0</b>		

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**  
Не предусмотрены.

**6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины**

<b>Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина</b>	<b>Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре</b>
Семестр 1	1,0

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**"Пакеты прикладных программ"**

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ  
НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
к рабочей программе дисциплины  
«Пакеты прикладных программ»

**8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС**

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
<b>Знания</b>	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
<b>Умения</b>	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
<b>Личностные качества</b>	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.



Оценивание производится в соответствии с утвержденными на заседании кафедры критериями оценок и шкалой соответствия баллов системы оценивания БРС, предусмотренной Уставом УрФУ:

**80 – 100 баллов** выставляются студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, излагающему его последовательно, исчерпывающе, грамотно и логически стройно. Студент правильно обосновывает принятое решение, а также отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

**60 – 79 баллов** выставляются студенту, твердо и прочно знающему программный материал и по существу излагающему его. Даны правильные ответы на теоретические вопросы, в ответах на билет и на дополнительные вопросы студент не допускает существенных неточностей.

**40 – 59 баллов** выставляется студенту, который знает большую часть программного материала, но допускает неточности, недостаточно правильные формулировки. Данное количество баллов может быть поставлено студенту и в том случае, если получены ответы на два теоретических вопроса с помощью наводящих вопросов преподавателя.

**Менее 40 баллов** выставляются студенту, который отвечает лишь на один из трех вопросов. При ответе на дополнительные вопросы преподавателей выясняется, что студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные неточности.

При обнаружении списывания выставляется 0 баллов.

## **8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

## **8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий**

Не предусмотрены.

### **8.3.2. Примерные задания для проведения расчетно-графических работ**

Обработка результатов эксперимента методом наименьших квадратов (по вариантам)

### **8.3.3. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий**

1. Построить чертеж планки согласно рисунку.
2. Построить разрез трехмерной модели.
3. Постройте график функции  $y=x^2+7x-9$  на интервале  $[-12, 7]$  с шагом 0,4.
4. Дана функция  $y(x, q, z)=xe^x+z^2-q^3x^3z^3$ . Вычислить числовое и символьное значение частных производных второго порядка.

### **8.3.4. Примерные контрольные кейсы**

Не предусмотрено.

### 8.3.5. Перечень примерных вопросов для зачета

- Основные элементы интерфейса «Компас-3D».
- Базовые приемы работы в среде «Компас-3D».
- Ввод технологических обозначений в среде «Компас-3D».
- Локальные привязки. Точное черчение в среде «Компас-3D».
- Глобальные привязки.
- Способы выделения объектов в среде «Компас-3D».
- Редактирование объектов в среде «Компас-3D».
- Использование слоев в среде «Компас-3D».
- Стиль отрисовки чертежных объектов. Изменение стиля нескольких объектов.
- Ввод размеров в среде «Компас-3D».
- Особенности создания чертежа типовых деталей.
- Использование прикладной библиотеки «Компас-3D».
- Основные инструменты в среде AutoCad.
- Построение двумерных и трехмерных графиков в MathCad.
- Решение уравнений и систем уравнений
- Решение дифференциальных уравнений
- Решение интегралов
- Основы программирования в среде MathCad
- Графическое решение уравнений.
- Нахождение производных.

#### Для (18.03.01/04.01 Химическая технология материалов новой техники)

- Интерфейс и модель данных MS Word
- Форматирование и стилевое оформление документов MS Word
- Структура составного документа.
- Интерфейс и модель данных MathCAD
- Символьные преобразования в MathCAD
- Табличная и графическая форма представления зависимостей в MathCAD
- Решение нелинейных уравнений и систем в MathCAD
- Исследование функций в MathCAD
- Операции с векторами и матрицами. в MathCAD
- Работа с внешними файлами данных в MathCAD
- Линейная регрессия (MathCAD) (15)
- Системы линейных уравнений (MathCAD)
- Интерфейс и модель данных MS Excel
- Построение таблиц и графиков в MS Excel
- Приемы форматирования и защиты данных
- Операции с матрицами. Решение СЛАУ в MS Excel
- Пакета анализа в задаче линейной регрессии в MS Excel
- Внешние файлы данных в MS Excel
- Решение оптимизационных задач. Поиск решения в MS Excel
- Базы данных в MS Excel. Фильтрация, сортировка, группировка данных.
- Многомерный анализ данных. Сводные таблицы и диаграммы в MS Excel.
- Интерфейс MS Access. Реляционная модель данных
- Структура и наполнение базы данных (MS Access)
- Запросы-выборки (MS Access)
- Корректирующие запросы (MS Access).
- Интерфейс MS Power Point.

**8.3.6. Перечень примерных вопросов для экзамена**

Не предусмотрено.

**8.3.7. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации**

Не предусмотрено.

**8.3.8. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля**

Не предусмотрено.

**8.3.9. Интернет-тренажеры**

Не предусмотрено.