

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета



С.В. Шидловский

" 29 " 08

2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Программное обеспечение инновационной деятельности

Направление подготовки

**27.03.05 Инноватика**

Профиль подготовки

**Управление инновациями в наукоемких технологиях**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Программу составил

Погуда Алексей Андреевич,  
доцент кафедры Информационного обеспечения  
инновационной деятельности, канд. тех. наук



подпись

Рецензент

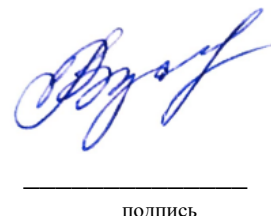
Миньков Сергей Леонидович,  
зав. кафедрой Информационного обеспечения  
инновационной деятельности,  
кандидат физико-математических наук



подпись

Руководитель ООП

Вусович Ольга Владимировна,  
доцент кафедры Управления инновациями,  
кандидат химических наук



подпись

Преподаватель

Погуда Алексей Андреевич, доцент кафедры Информационного обеспечения  
инновационной деятельности, канд. тех. наук

Рабочая программа дисциплины является обязательным приложением к основной образовательной программе «Управление инновациями в наукоёмких технологиях» и разработана в соответствии с *Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика* (Приказ Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. N 1006).

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Факультета инновационных технологий (УМК ФИТ ТГУ) № 12 от 27.06.2019 года.

## 1. Код и наименование дисциплины

Б1.В.ДВ.06.01 Программное обеспечение инновационной деятельности

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Программное обеспечение инновационной деятельности входит в раздел «Блок 1. Дисциплины. Вариативная часть» учебного плана ООП ООП «Управление инновациями в наукоемких технологиях» по направлению 27.03.05 Инноватика и является дисциплиной по выбору. Дисциплины, относящиеся к вариативной части, определяют направленность (профиль) программы и после выбора обучающимся становятся обязательными для изучения.

## 3. Год/годы и семестр/семестры обучения.

3 курс 6 семестр.

## 4. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия (если есть).

Для успешного освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплины Информатика.

Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции являются основой для изучения дисциплины Управление инновационной деятельностью.

## 5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы или 108 часов.

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>52,75</b>
Лекции (Л):	18
Лабораторные работы (Лаб)	32
Иная контактная работа во время теоретического обучения (КРто):	2,75
Групповые и (или) индивидуальные консультации	2,5
Зачет	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>55,25</b>
<b>Вид промежуточно аттестации</b>	<b>зачет</b>

## 6. Формат обучения

Очный. С применением элементов электронного обучения в системе Электронный университет – MOODLE <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=3525>.

## 7. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
--	--

<p><b>ПК-11, I уровень:</b>  способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов</p>	<p><b>З (ПК-11)-I Знать</b> – методы и технологии сопровождения и способы представления и презентации программного обеспечения</p> <p><b>У (ПК-11)-I Уметь</b> готовить научно-технические отчеты, готовить инструкции по эксплуатации ПО.</p> <p><b>В (ПК-11)-I Владеть</b> – навыками внедрения и сопровождения ПО, подготовки презентаций и оформления отчетов по эксплуатации ПО.</p>
--	---

## 8. Содержание дисциплины и структура учебных видов деятельности

### 8.1. Общая структура дисциплины учебных видов деятельности

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)			СРС (час.)
			Лекции	Лабораторные работы	Иная к.р.	
1	Тема 1. Программное обеспечение	11,25	4	4		3,25
2	Тема 2. Виды программного обеспечения	36	6	10		20
3	Тема 3. Анализ и разработка программного обеспечения	40	8	18		24
4	Подготовка к зачету	7				8
5	<b>Контактная работа во время теоретического обучения (КРто)</b>	2,5			2,5	
6	<b>Зачет</b>	0,25			0,25	
7	<b>Итого в 6 семестре:</b>	108	18	32	2,75	55,25

### 8.2. Тематическое содержание лекций

#### Тема 1. Программное обеспечение.

Требования к программному обеспечению: извлечение, анализ, спецификация и ратификация требований для программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.

#### Тема 2. Виды программного обеспечения

Системное и прикладное программного обеспечения. Классификация программного обеспечения компьютера. Взаимосвязь аппаратного и программного обеспечения компьютера.

#### Тема 3. Анализ и разработка программного обеспечения

Инструменты разработки программного обеспечения: методика оценки сложности системы, выбора средств разработки и применения программной системы. Тестирование

программного обеспечения: поиск и исправление ошибок в программе.

### **8.3. Темы и содержание лабораторных работ**

**Лабораторная работа №1.** Решение уравнений и систем уравнений в ППП MathCAD.

Цель работы: познакомиться с организацией справочного и информационного интерфейса математического программного пакета MathCAD на примере решения линейных и нелинейных уравнений и систем уравнений.

**Лабораторная работа №2.** Справочная поисковая система «КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС»

Цель работы: познакомиться с организацией поискового интерфейса компьютерной справочной поисковой системы КонсультантПлюс.

**Лабораторная работа №3.** Финансовые расчеты в EXCEL.

Цель работы: познакомиться с пользовательским интерфейсом встроенных функций Excel на примере решения задач финансовой математики, познакомиться с возможностями встроенных сервисных программ Подбор параметров и Диспетчер сценариев.

**Лабораторная работа №4.** Презентация и доклад исследования.

Цели работы: освоить приемы подготовки презентаций и подготовки доклада по научно-исследовательской работе.

**Лабораторная работа №5.** Инсталляция и изучение ППП

Цель работы: выбрать пакет прикладных программ с предлагаемых (или согласовав с преподавателем другой ППП экономической тематики), провести его инсталляцию, описать возможности ППП в соответствии с заданием.

## **9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Все необходимое учебно-методическое обеспечение по дисциплине представлено на сайте факультета инновационных технологий по ссылке <http://tic.tsu.ru/www/modules/mydownloads/visit.php?cid=13&lid=217> и в Moodle.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов состоит в проработке теоретического материала, подготовке к лабораторным занятиям, подготовке к сдаче зачетов.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины приведены в пособиях, указанных в п. 11.3.

### **9.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Программа дисциплины предусматривает контактную работу (аудиторная, внеаудиторная) и самостоятельную работу обучающихся.

Аудиторная контактная работа обучающихся – это работа обучающихся по освоению дисциплины, выполняемая в учебных помещениях НИ ТГУ (аудиториях, лабораториях, компьютерных классах и т.п.) при непосредственном участии преподавателя, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, согласно расписанию учебных занятий. По дисциплине предусмотрены следующие

основные виды аудиторной контактной работы: лекции и лабораторные работы.

Внеаудиторная контактная работа - контактная работа в период теоретического обучения (КРто), в которую входят групповые и/или индивидуальные консультации обучающихся во время теоретического обучения

Изучать курс рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в рабочей программе. Все темы взаимосвязаны и позволяют студентам постепенно осваивать теорию и практику.

#### **Лекции**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На лекциях излагается основной теоретический материал курса.

#### **Лабораторные работы**

Лабораторные работы предусматривают закрепление основных теоретических вопросов данной дисциплины и формирование умений и навыков, необходимых для анализа и интерпретации различного рода информации. Задания подобраны так, чтобы охватить как можно больше вопросов, что способствует более глубокому усвоению пройденного материала. Особое внимание уделяется практической направленности предлагаемых задач, развитию и совершенствованию способностей представлять результаты своей работы, логически аргументированно обосновывать свою позицию.

Отдельные лекции и лабораторные работы проводятся с использованием вспомогательных средств: ПО Project Expert 7 Tutorial..

#### **Самостоятельная работа**

Учебный процесс в вузе в значительной степени строится на самостоятельной работе студентов, без которой трудно в полной мере овладеть сложным программным материалом и научиться в дальнейшем постоянно совершенствовать приобретенные знания и умения.

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) и материально-технических ресурсов НИ ТГУ. ЭИОС университета для выполнения самостоятельной работы студента включает: электронный университет «MOODLE», сайт научной библиотеки ТГУ.

Выполнение самостоятельной работы студентом усиливает мотивацию к аудиторной и внеаудиторной активности, что обеспечивает необходимый уровень знаний по изучаемой дисциплине и позволяет повысить готовность студентов к аттестации по дисциплине.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию в часы аудиторной работы.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия и предполагает:

- изучение лекций и качественную подготовку ко всем видам учебных занятий;
- изучение основной и дополнительной литературы по предмету, использование ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
- подготовку к зачету.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов проходит в письменной, устной или смешанной форме.

*Правила самостоятельной работы с литературой:* при работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил. Правильный подбор литературы рекомендуется преподавателем и приводится в п.11.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и тезисы (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода). При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа. Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект. Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые понятия и положения. Такой лист помогает запомнить основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Различают два вида чтения: первичное и вторичное. Первичное - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения. Задача вторичного чтения - полное усвоение смысла прочитанного в целом (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым). Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя теоретических знаний и практических навыков.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены несколько форм контроля. Оценка знаний, умений и навыков деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится через выполнение лабораторных работ.

Методические рекомендации по выполнению всех видов текущего контроля

представлены в Фонде оценочных средств.

При подготовке к зачету вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. Владеть навыками, полученными на практических занятиях.

## **10. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений создан фонд оценочных средств по дисциплине, включающий оценочные и методические материалы, позволяющие оценивать знания, умения, навыки и уровень приобретенных компетенций.

Типовые контрольные задания, используемые для оценки результатов обучения и характеризующие этапы формирования соответствующих компетенций, представлены в фонде оценочных средств.

Карты компетенций и критерии оценивания представлены в Приложении 1 к Фонду оценочных средств.

## **11. Ресурсное обеспечение**

### **11.1 Литература и учебно-методическое обеспечение**

*Основная литература:*

1. Информационные технологии: учебное пособие : для студентов, обучающихся по специальностям информационно-экономического направления, специалистов-информатиков, работающих в различных отраслях экономики / И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисов; под ред. И. А. Коноплевой. - Москва: Проспект, 2016. - 327 с.

2. Информационные технологии и системы: учебное пособие для вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика" и другим экономическим специальностям / Е. Л. Федотова. - Москва: Форум, 2014. - 351 с.

3. Программная инженерия технологии разработки программного обеспечения: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" направлений подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" / С. А. Орлов. - СПб: Питер, 2016. - 640 с.

*Дополнительная литература:*

1. Васильев А.Н. Числовые расчеты в EXCEL: учебное пособие / А. Н. Васильев; отв. ред А. Д. Пузовик. – СПб: Лань, 2014. - 597 с. Электронное издание: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=68464](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68464) Доступ к полному тексту документа после регистрации пользователя на сайте <http://e.lanbook.com/> в локальной сети ТГУ.

2. Высшая математика на Mathcad Электронный ресурс : [учебные курсы Интернет-университета информационных технологий] /Д. В. Кирьянов ; Интернет-университет информационных технологий. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2012.

3. Информационные системы в экономике: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим междисциплинарным специальностям / К. В. Балдин, В. Б. Уткин; гл. ред. А. Е. Илларионова. - Москва: Дашков и К°, 2013. – 393 с.

4. Лабораторный практикум по программированию в Excel и VBA Электронный ресурс : учебно-методический комплекс : [для студентов вузов по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика (в информационной сфере)"] / С. Л. Миньков. - Томск :



5. MathCAD: руководство по решению задач для начинающих / В. В. Штыков. - Москва: ЛИБРОКОМ, 2013. – 163 с.

6. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: учебное пособие для вузов по специальностям 351400 "Прикладная информатика в экономике", 351500 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / А. М. Вендров. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 190 с.

7. Программное обеспечение и "неотложка" для компьютера /В. Б. Марысаев. - М.: Terra-Кн. клуб, 2001. - 382 с.

8. Стандартизация разработки программных средств : учебное пособие для вузов по специальности 351400 "Прикладная информатика (в экономике)" /В. А. Благодатских, В. А. Волнин, К. Ф. Посакалов; под ред. О. С. Разумова. - Москва: Финансы и статистика, 2006. – 283 с.

9. Управление данными средствами MS Office Электронный ресурс : учебно-методический комплекс / С. Н. Авдеенко, А. Л. Богданов. Томск : ИДО ТГУ, 2010. <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000405022>

## **11.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в т.ч. информационные справочные системы**

### ***Базы данных и информационно-справочные системы***

- ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>.
- ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru/>.
- ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>.
- ЭБС ZNANIUM.com <https://znanium.com/>.

## **11.3 Описание материально-технической базы**

Образовательный процесс по дисциплине обеспечивается в специальных помещениях:

учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций; проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;

помещения для самостоятельной работы.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, комплекты учебной мебели для обучающихся, маркерная доска и (или) доска флипчарт), оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

### **Оборудование и технические средства обучения**

Для проведения лекций, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходима аудитория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: компьютер преподавателя или ноутбук с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИ ТГУ, мультимедиа-проектор, широкоформатный экран (телевизор), акустическая система (для отображения презентаций).

Для проведения лабораторных работ по дисциплине необходим компьютерный класс, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: компьютер преподавателя (ноутбук), персональные компьютеры для обучающихся с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-

образовательную среду НИ ТГУ, мультимедиа-проектор и широкоформатный экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечивающие доступ к электронной образовательной среде НИ ТГУ.

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

Операционная система Windows XP/7, программа LibreOffice или MS Office, Mathcad, Консультант+, программная среда вычислений с открытым исходным кодом R.

**12. Язык преподавания – русский.**