

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)



УТВЕРЖДЕНО  
Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820  
Владелец: Троян Павел Ефимович  
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

## Рабочая программа учебной дисциплины

### ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ (ГРУППОВОЕ ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ - ГПО) *дисциплина по выбору*

Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**  
Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**  
Форма обучения: **заочная**  
**Заочный и вечерний факультет (ЗиВФ)**  
**Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**  
Курс: 4, 5 Семестр: 8, 9

Учебный план набора 2016 года и последующих лет

#### Распределение рабочего времени

| №  | Виды учебной работы                          | Семестры |   |   |   |   |   |   |     |     |    | Всего | Единицы |
|----|--|----------|---|---|---|---|---|---|-----|-----|----|-------|---------|
|    |  | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8   | 9   | 10 |       |         |
| 1. | Лекции                                       |          |   |   |   |   |   |   | 4   | Н/п |    | 4     | часов   |
| 2. | Лабораторные работы                          |          |   |   |   |   |   |   | Н/п | 20  |    | 20    | часов   |
| 3. | Практические занятия                         |          |   |   |   |   |   |   | Н/п | Н/п |    | 0     | часов   |
| 4. | Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)    |          |   |   |   |   |   |   | Н/п | Н/п |    | 0     | часов   |
| 5. | Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)         |          |   |   |   |   |   |   | 4   | 20  |    | 24    | часов   |
| 6. | Самостоятельная работа студентов (СРС)       |          |   |   |   |   |   |   | 140 | 264 |    | 404   | часов   |
| 7. | Всего (без экзамена) (Сумма 5,6)             |          |   |   |   |   |   |   | 144 | 284 |    | 428   | часов   |
| 8. | Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена |          |   |   |   |   |   |   | Н/п | 4   |    | 4     | часов   |
| 9. | Общая трудоемкость (Сумма 7,8)               |          |   |   |   |   |   |   | 144 | 288 |    | 432   | часов   |
|    | (в зачетных единицах)                        |          |   |   |   |   |   |   | 4   | 8   |    | 12    | З.Е.    |

Контрольная работа – 9 (девятый) семестр – 1 шт  
Дифференциальный зачет – 9 (девятый) семестр

2017

Лист согласований

Рабочая программа по дисциплине «**Планирование и организация разработки инновационной продукции (групповое проектное обучение – ГПО)**» (Б1.В.ДВ.6.2) составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавра 09.03.04 «Программная инженерия», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12 марта 2015 г. № 229.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_.

**Разработчики:**

Ассистент. каф. АОИ \_\_\_\_\_ Малаховская Е.К.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ЗиВФ \_\_\_\_\_ Осипов И.В.

Зав. выпускающей каф. АОИ \_\_\_\_\_ Ехлаков Ю.П.

Методист кафедры АОИ \_\_\_\_\_ Коновалова Н.В.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины** «Планирование и организация разработки инновационной продукции (групповое проектное обучение – ГПО)» – практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской деятельности на примере разработки инновационной продукции как важной составляющей экономики Российской Федерации.

### Задачи изучения дисциплины:

- предоставить студентам возможность участвовать в выполнении реальных практических проектов и научно-исследовательской работе по созданию инновационной продукции;
- способствовать применению полученных теоретических знаний на практике в ходе реализации проекта (создания продукции):
  - развить способности представления презентаций;
  - развить способности к написанию научных статей;
  - сформировать практические навыки командной работы в ходе решения сложных задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

«Планирование и организация разработки инновационной продукции (групповое проектное обучение – ГПО)» входит в курс дисциплин ГПО 1, ГПО 2, ГПО, является дисциплиной по выбору в вариативной части структуры ОПОП.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются «Введение в программную инженерию» (Б1.Б.18), «Информатика и программирование» (Б1.Б.14).

Знания и навыки, полученные в процессе изучения данного курса, используются в дальнейшем при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения курса дисциплин направлен на **формирование профессиональных компетенций**, представленных в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень закреплённых за дисциплиной компетенций

| Код          | Формулировка компетенции   | Этапы формирования компетенции |
|--------------|--|--------------------------------|
| <b>ПК-14</b> | готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности  | Знать,<br>уметь,<br>владеть    |
| <b>ПК-15</b> | способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях |                                |

По окончании изучения курса дисциплин студент должен обладать следующим набором компетенций, предоставленных в таблице 3.2

Таблица 3.2 – Этапы, показатели формирования компетенций

| Код компетенции | Описание показателей оценивания компетенций по этапам                         |  |  |
|-----------------|---|--|--|
|                 | Знать   | Уметь  | Владеть  |
| <b>ПК-14</b>    | Методы принятия проектных решений   | Обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности | Навыками оценочной деятельности различных видов работ в рамках работы над проектом |
| <b>ПК-15</b>    | Иметь представление об основных правилах и требованиях подготовки презентаций | Использовать информационные технологии при подготовке презентаций  | Навыками подготовки презентации  |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИН И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Виды учебной работы  | Семестр 8  | Семестр 9  | Всего      |
|--|------------|------------|------------|
| <b>Аудиторные занятия (всего), в том числе</b>                     | <b>4</b>   | <b>20</b>  | <b>24</b>  |
| 1. Лекция  | 4          | 0          | 4          |
| 2. Лабораторная работа (ЛР)  | 0          | 20         | 20         |
| <b>Самостоятельная работа (всего), в том числе:</b>                | <b>140</b> | <b>264</b> | <b>404</b> |
| 1. Подготовка к ЛР   | 0          | 40         | 40         |
| 2. Выполнение индивидуальных заданий                               | 140        | 180        | 320        |
| 3. Выполнение контрольной работы                                   | 0          | 44         | 44         |
| <b>Самостоятельная работа на подготовку, сдачу экзамена/зачета</b> | <b>0</b>   | <b>4</b>   | <b>4</b>   |
| Вид промежуточной аттестации                                       | -          | 3аО        | -          |
| <b>Общая трудоемкость</b>  | <b>144</b> | <b>288</b> | <b>432</b> |
| (в зачетных единицах)  | 4          | 8          | 12         |

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

В связи с особенностями организации процесса обучения в рамках ГПО (работа выстраивается в каждом проекте индивидуально согласно цели и задачам конкретного проекта, индивидуальным задачам участников) разделы дисциплины в рамках каждого семестра регламентируются по трудоёмкости, их содержательное наполнение по всем видам работ носят рекомендательный характер и формируются руководителем проектной группы самостоятельно в течение семестров.

| Наименование раздела дисциплины        | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа студента | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции (ОК, ПК) |
|--|----------|---------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| <b>Семестр 8</b>                       |          |                     |                      |                                 |                            |                                  |
| 1. Планирование работ в рамках проекта | 1        | -                   | -                    | 20                              | 21                         | ПК-14,<br>ПК-15                  |
| 2. Реализация проекта                  | 2        | -                   | -                    | 100                             | 102                        |                                  |
| 3. Анализ результатов работы           | 1        | -                   | -                    | 20                              | 21                         |                                  |
| <b>Итого по 8-му семестру</b>          | <b>4</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>             | <b>140</b>                      | <b>144</b>                 |                                  |
| <b>Семестр 9</b>                       |          |                     |                      |                                 |                            |                                  |
| 1. Планирование работ в рамках проекта | -        | 2                   | -                    | 30                              | <b>32</b>                  | ПК-14,<br>ПК-15                  |
| 2. Реализация проекта                  | -        | 16                  | -                    | 200                             | <b>316</b>                 |                                  |
| 3. Анализ результатов работы           | -        | 2                   | -                    | 34                              | <b>36</b>                  |                                  |
| <b>Итого по 9-му семестру</b>          | <b>0</b> | <b>20</b>           | <b>0</b>             | <b>264</b>                      | <b>284</b>                 |                                  |
| <b>ВСЕГО</b>                           | <b>4</b> | <b>20</b>           | <b>0</b>             | <b>404</b>                      | <b>428</b>                 |                                  |

##### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| Наименование раздела дисциплины        | Основное содержание   | Трудоемкость, ч | ПК              |
|--|---|-----------------|-----------------|
| <b>Семестр 8</b>                       |   |                 |                 |
| 1. Планирование работ в рамках проекта | Особенности проектной деятельности. Концепция проекта. Правила формулирования целей.                | 1               | ПК-14,<br>ПК-15 |
| 2. Реализация проекта                  | Нормативно-правовые базы, регламентирующие деятельность проекта. Способы ведения текущего контроля. | 2               |                 |
| 3. Анализ результатов работы           | Методы анализа результатов проектной работы. Формы представления отчетов о проделанной работе.      | 1               |                 |
| <b>Итого по 8-му семестру</b>          |   | <b>4</b>        |                 |
| <b>Семестр 9 – не предусмотрено</b>    |   |                 |                 |

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин | Разделы дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин |   |   |
|---|---|---|---|
|   | 1   | 2 | 3 |
| <b>Предшествующие дисциплины</b>  |   |   |   |
| «Введение в программную инженерию»  | +   | + | + |
| «Информатика и программирование»  | +   | + |   |
| <b>Последующие дисциплины</b>   |   |   |   |
| Государственная итоговая аттестация   | +   | + | + |

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Перечень компетенций | Виды занятий |    |     | Формы контроля   |
|----------------------|--------------|----|-----|--|
|                      | Л            | ЛР | СРС |  |
| ПК-14, ПК-15         | +            | +  | +   | Проверка контрольной работы, проверка индивидуальных заданий, защита отчета по проделанной работе (доклад, презентация, отчет) |

Л – лекция, ЛР – лабораторные работы; СРС – самостоятельная работа студента

## 6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий не предусмотрены ФГОС ВО № 229 от 12.03.2015 г.

Основной формой прохождения дисциплин из цикла ГПО является непосредственное участие обучающегося в решении аналитических и практических задач в рамках реализации конкретного проекта.

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

В связи с особенностями построения процесса обучения в рамках ГПО (работа выстраивается в каждом проекте индивидуально, согласно цели и задачам конкретного проекта, индивидуальным задачам участников), темы, содержание и количество лабораторных работ носят рекомендательный характер и проводятся на усмотрение руководителя в течении семестра.

| Раздел дисциплины | Наименование темы лабораторной работы   | Трудоемкость по 9 семестру, ч | ПК              |
|-------------------|---|-------------------------------|-----------------|
| 1                 | «Погружение в проект. Стратегия нового продукта»<br>«Системы управления проектами»  | 2                             | ПК-14,<br>ПК-15 |
| 2                 | «Текущий контроль выполнения проекта»<br>«Маркетинг: стратегия продвижения продукта на рынок»<br>«Продвижение продукта на рынок: реклама»<br>«Продвижение продукта на рынок: стимулирование сбыта»<br>«Продвижение продукта на рынок: личные продажи» | 16                            | ПК-14,<br>ПК-15 |
| 3                 | «Составление отчета о проделанной работе»   | 2                             | ПК-14,<br>ПК-15 |
| <b>Итого</b>      |   | <b>20</b>                     |                 |

Семестр 8 – не предусмотрено

## 8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ – не предусмотрено

## 9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

| Виды самостоятельной работы          | Трудоемкость, ч        |            |           |                        | Контроль выполнения работы                        |
|--------------------------------------|------------------------|------------|-----------|------------------------|---|
|                                      | По разделам дисциплины |            |           | Всего по виду СРС      |   |
|                                      | 1                      | 2          | 3         |                        |   |
| <b>8 семестр</b>                     |                        |            |           |                        |   |
| 1. Выполнение индивидуальных заданий | 20                     | 100        | 20        | <b>140</b>             | Проверка индивидуальных заданий                   |
| <b>Итого по 8-му семестру</b>        | <b>20</b>              | <b>100</b> | <b>20</b> | <b>140</b>             |   |
| <b>9 семестр</b>                     |                        |            |           |                        |   |
| 1. Подготовка к лабораторным работам | 10                     | 20         | 10        | <b>40</b>              | Защита отчета о проделанной работе (лабораторной) |
| 2. Выполнение индивидуальных заданий | 10                     | 160        | 10        | <b>180</b>             | Проверка индивидуальных заданий                   |
| 3. Выполнение контрольной работы     | 10                     | 20         | 14        | <b>44</b>              | Проверка контрольной работы                       |
| 4. Подготовка и сдача зачета         |                        |            |           | <b>4</b>               | Оценка диф.зачета                                 |
| <b>Итого по 9-му семестру</b>        | <b>30</b>              | <b>200</b> | <b>34</b> | <b>264</b><br>ЗаО:268  |   |
| <b>ВСЕГО</b>                         |                        |            |           | <b>404</b><br>ЗаО: 408 |   |

### 10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ – не предусмотрено

### 11. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ - не предусмотрено

### 12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 12.1. Основная литература

1. Ехлаков Ю. П. Модели и алгоритмы управления жизненным циклом программного продукта [Текст]: монография / Ю. П. Ехлаков, Д. Н. Бараксанов, Е. А. Янченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Томск : ТУСУР, 2013. - 196 с. : граф., табл. - Библиогр.: с. 177-183. В библиотеке ТУСУРа: 6 экз. [Электронный ресурс]: науч.-образовательный портал ТУСУРа. – URL: <http://edu.tusur.ru/publications/3900> (дата обращения 16.01.2017)

2. Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 461 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). В библиотеке ТУСУРа: 36 экз.

#### 12.2. Дополнительная литература

1. Медынский В. Г. Инновационный менеджмент [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Медынский. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 295 с. : ил. - (Высшее образование). В библиотеке ТУСУРа: 14 экз.

2. Изоткина Н.Ю. Управление инновационными проектами : учебное пособие / Н. Ю. Изоткина ; ред. Ю. М. Осипов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - 2-е изд., перераб. - Томск : ТУСУР, 2012. - 128 с. : ил., табл. В библиотеке ТУСУРа: 10 экз

#### 12.3. Учебно-методические пособия и требуемое программное обеспечение

##### 12.3.1 Обязательные учебно-методические пособия

1. Малаховская, Е. К. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ (групповое проектное обучение – ГПО 1 - 4): методические указания к прак-

тическим занятиями и организации самостоятельной работы для студентов направления 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс] / Малаховская Е. К. — Томск: ТУСУР, 2016. — 34 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6556> (дата обращения 26.01.2017)

2. Малаховская, Е. К. Планирование и организация разработки инновационной продукции (групповое проектное обучение – ГПО 1-4): Метод. указания к проведению лабораторных работ и самостоятельной работы для студентов направления 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс] / Малаховская Е. К. — Томск: ТУСУР, 2016. — 19 с. — Режим доступа: [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/GPO\\_PI\\_laboratorye\\_samostojatel'naja\\_rabota\\_file\\_755\\_6951.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/GPO_PI_laboratorye_samostojatel'naja_rabota_file_755_6951.pdf) (дата обращения 26.01.2017).

### 12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 12.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Научно-образовательный портал университета <http://edu.tusur.ru/> (свободный доступ);
- Информационно-справочная система «Консультант» [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/) или «Гарант» <http://www.garant.ru/> (свободный доступ)

## 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 13.1 Общие требования к материально-техническому обеспечению

Для проведения всех практических занятий, предусмотренных дисциплиной ГПО, а также групповых и индивидуальных консультаций (при необходимости), текущего контроля и промежуточной аттестации используется специально-выделенная для конкретного проекта учебная аудитория, обычно располагающаяся по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 407, 409, 428, 430, 431, 432а, 432б.

Аудитории снабжены персональными компьютерами с выходом в Интернет. Используется лицензионное программное обеспечение, в том числе включающее пакет прикладных программ Microsoft Office. Количеством посадочных мест не менее 5 на один проект. Аудитория оборудована доской и стандартной учебной мебелью.

### 13.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, мультимедийной системой.

При обучении студентов с нарушениями зрениями предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 14.1 Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

### 14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

| Категории студентов                           | Виды дополнительных оценочных средств   | Формы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|---|--|
| С нарушениями слуха                           | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы                        | Преимущественно письменная проверка  |
| С нарушениями зрения                          | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам   | Преимущественно устная проверка (индивидуально)  |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата   | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами  |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы         | Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.



Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

**Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой АОИ

\_\_\_\_\_ Ю.П. Ехлаков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ  
ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ  
(ГРУППОВОЕ ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ – ГПО)»**

**для направления подготовки бакалавра 09.03.04  
«Программная инженерия»**

**(учебный план набора 2016 г. и последующих лет)**

Разработчик:

ассистент кафедры АОИ

\_\_\_\_\_ Е.К. Малаховская

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Томск 2017

---

<sup>1</sup> Рассмотрен и одобрен на заседании кафедры АОИ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_.

## 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения. ФОС используется при проведении промежуточной аттестации студентов, а текущий контроль студентов осуществляется непосредственными руководителями проектных групп по своему усмотрению на основании выбранных ими средств и методов.

При описании ФОСа по учебной дисциплине используется нижеприведенная терминология.

**Компетенция** – комплекс взаимосвязанных аспектов профессиональной деятельности, складывающихся из знаний, умений, навыков и/или опыта, объединенных с потенциальной способностью и готовностью студента (выпускника) справляться с решением задач, обусловленных видами и объектами профессиональной деятельности.

**Этапы освоения компетенции** – логически увязанные части жизненного цикла освоения компетенции.

**Оценочные средства** – совокупность контрольных/контрольно-измерительных и методических материалов, необходимых для определения степени сформированности компетенций по конкретной дисциплине.

**Контрольные материалы** оценочного средства – конкретные задания, позволяющие определить результативность учебно-познавательной и проектной деятельности студента.

**Показатели оценивания компетенций** – сформулированные на содержательном уровне требования к освоению компетенции, распределенные по этапам ее формирования и обусловленные видами и объектами профессиональной деятельности, обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов.

**Критерии оценивания компетенций** – правило дифференциации показателя уровня освоения компетенции

Таблица 1 – Обобщенная модель формирования содержания показателей оценивания компетенции

| Этапы   | Обобщенные показатели  |   |   |
|---------|--|---|---|
|         | Теоретические основы   | Технологические основы  | Инструментальные основы   |
| Знать   | Обладает знаниями теоретического материала (содержание терминов, понятий, взаимосвязей между ними)                 | Обладает знаниями по технологиям решения профессиональных задач   | Обладает знаниями в области методов и инструментальных средств решения профессиональных задач   |
| Уметь   | Обладает умениями по использованию теоретического материала для решения профессиональных задач                     | Обладает умениями адаптации технологий решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях                   | Обладает умениями применения методов и инструментальных средств решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях                  |
| Владеть | Обладает навыками и/или опытом преобразования (развития) теоретического материала в рамках получения нового знания | Обладает навыками и/или опытом адаптации технологий решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий | Обладает навыками и/или опытом применения методов и инструментальных средств решения профессиональных задач на реальных данных / ситуаций / условий |

Таблица 2 – Шкала оценивания уровня освоения компетенции

| Уровни освоения компетенции | Экзамнационная оценка / дифференцированный зачет | Зачет      |
|-----------------------------|--|------------|
| Неудовлетворительный        | неудовлетворительно                              | не зачтено |
| Пороговый                   | удовлетворительно                                | зачтено    |
| Базовый                     | хорошо   | зачтено    |
| Высокий                     | отлично  | зачтено    |

## 2. КОМПЕТЕНЦИИ, ЭТАПЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Этапов их формирования компетенций в процессе освоения дисциплины приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код          | Формулировка компетенции   | Этапы формирования компетенции |
|--------------|--|--------------------------------|
| <b>ПК-14</b> | готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности  | Знать, уметь, владеть          |
| <b>ПК-15</b> | способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях |                                |

*Для оценки качества степени освоения компетенций по дисциплине в рамках текущей аттестации используются следующие оценочные средства.*

**Дифференциальный зачет** - проходит в форме выступления участников проектной группы перед специально собранной комиссией с целью представления итогов семестровой деятельности в рамках работы над проектом (представляется вклад каждого участника в реализации проекта). Участники проектных групп представляют членам комиссии отчет о проделанной работе (в печатной форме с отзывом руководителя на каждого участника), защищают свой отчет в форме доклада с презентацией, который заканчивается обсуждением (ответы на вопросы комиссии).

*Для оценки качества степени освоения компетенций по дисциплине в рамках промежуточной аттестации используются следующие оценочные средства.*

**Отчет о проделанной работе (лабораторной, самостоятельной)** – документ, содержащий основные положения проделанной в течении отчетного периода (полугодия) работы над проектом, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных, практических и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

**Доклад** – публичное выступление студента, в процессе которого представляются результаты его самостоятельной работы, выполненной в рамках установленного руководителем проекта индивидуального задания (результаты выполнения практического задания, лабораторной или самостоятельной работы студента).

**Презентация** – продукт самостоятельной деятельности студента, суть создания которого заключается в представлении учебного материала в виде набора слайдов и спецэффектов для сопровождения публичного выступления.

## 3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 3.1. Компетенция ПК-14

**ПК-14:** готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности.

Этапы формирования компетенции ПК-14, показатели и используемые оценочные средства представлены в таблице 4.

Критерии и уровни оценивания компетенции на каждом этапе приведены в таблице 5.

Таблица 4 – Этапы, показатели и используемые оценочные средства формирования компетенции ПК-14

| Состав                          | Показатели оценивания компетенций по этапам                  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|
|                                 | Знать  | Уметь  | Владеть  |
| Описание показателей            | Знает методы принятия проектных решений                      | Обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности | Владеет навыками оценочной деятельности различных видов работ в рамках работы над проектом |
| Виды занятий                    | Лекция, лабораторная работа, самостоятельная работа студента |  |  |
| Используемые оценочные средства | ЗаО, отчет о проделанной работе, доклад, презентация         |  |  |

Таблица 5 – Критерии и уровни оценивания компетенции ПК-14

| Уровни оценивания                            | Критерии оценивания компетенции по этапам       |   |   |
|--|---|---|---|
|  | Знать   | Уметь   | Владеть   |
| <b>Отлично (высокий уровень)</b>             | Разнообразные методы принятия проектных решений | Самостоятельно аргументировать и обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять руководство постановкой и выполнением экспериментов по проверке их корректности и эффективности | Владеет широкими навыками оценочной деятельности различных видов работ в рамках работы над проектом |
| <b>Хорошо (базовый уровень)</b>              | Методы принятия проектных решений               | Обосновывать принимаемые проектные решения, выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности  | Владеет навыками оценочной деятельности различных видов работ в рамках работы над проектом          |
| <b>Удовлетворительно (пороговый уровень)</b> | Методы принятия проектных решений               | Принимать проектные решения, осуществлять выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности  | Владеет навыками оценочной деятельности различных видов работ в рамках работы над проектом          |

### 3.1. Компетенция ПК-15

**ПК-15:** способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Этапы формирования компетенции ПК-15, показатели и используемые оценочные средства представлены в таблице 6.

Критерии и уровни оценивания компетенции на каждом этапе приведены в таблице 7.

Таблица 6 – Этапы, показатели и используемые оценочные средства формирования компетенции ПК-15

| Состав                          | Показатели оценивания компетенций по этапам                                   |   |  |
|---------------------------------|---|---|--|
|                                 | Знать   | Уметь   | Владеть                                  |
| Описание показателей            | иметь представление об основных правилах и требованиях подготовки презентаций | использовать информационные технологии при подготовке презентаций | обладать навыками подготовки презентации |
| Виды занятий                    | Лекция, лабораторная работа, самостоятельная работа студента                  |   |  |
| Используемые оценочные средства | ЗаО, отчет о проделанной работе, доклад, презентация                          |   |  |

Таблица 7 – Критерии и уровни оценивания компетенции ПК-15

| Уровни оценивания                            | Критерии оценивания компетенции по этапам  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | Знать  | Уметь   | Владеть  |
| <b>Отлично (высокий уровень)</b>             | Способен оформить презентацию в полном соответствии с требованиями методических указаний         | Способен свободно использовать информационные технологии при подготовке презентаций   | Способен самостоятельно с хорошим дизайном подготовить презентацию доклада по теме реферата                  |
| <b>Хорошо (базовый уровень)</b>              | Способен оформить презентацию с незначительными отклонениями от требований методических указаний | Способен использовать информационные технологии при подготовке презентаций пользуясь инструктивными и справочными материалами | Способен самостоятельно подготовить презентацию доклада по теме реферата                                     |
| <b>Удовлетворительно (пороговый уровень)</b> | Способен оформить презентацию с отклонениями от требований методических указаний                 | Способен использовать информационные технологии при подготовке презентаций, периодически обращаясь за помощью к преподавателю | Способен подготовить презентацию доклада по теме реферата, периодически обращаясь за помощью к преподавателю |

#### 4. КОНТРОЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 4.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация реализуется посредством проведения Дифференциального зачета (см. п.2).

**Требования к выносимому на защиту материалу** (к отчету, презентации и докладу) представлен в методических указаниях к проведению практических занятий и организации самостоятельной работы для студентов направления 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) по дисциплине ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ.

##### 4.2. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа проводится в следующих формах:

- подготовка к практическим занятиям (по темам индивидуальных заданий в рамках проектной деятельности);
- выполнение индивидуальных заданий (включая составление презентаций, написание отчетов и подготовку дифференцированному зачету (в форме защиты результатов семестровой работы над проектом).

Виды, объем и темы самостоятельной работы студентов, в том числе индивидуальные задачи (содержание и форму оценивания) определяет непосредственный руководитель проекта по своему усмотрению в рамках темы ГПО.

**Темы для ГПО могут быть следующими:**

- облачная платформа ведения реестра информационных проектов;
- методология разработки и продвижения программного обеспечения и веб-приложений;
- информационная система мониторинга эпидемиологии заболеваний;
- аналитические инструменты поддержки принятия решений;
- mobile applications (мобильные приложения) и другие.

#### 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### 5.1. Основная литература

1. Ехлаков Ю. П. Модели и алгоритмы управления жизненным циклом программного продукта [Текст]: монография / Ю. П. Ехлаков, Д. Н. Бараксанов, Е. А. Янченко ; Министерство образования

и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Томск : ТУСУР, 2013. - 196 с. : граф., табл. - Библиогр.: с. 177-183. В библиотеке ТУСУРа: 6 экз. [Электронный ресурс]: науч.-образовательный портал ТУСУРа. – URL: <http://edu.tusur.ru/publications/3900> (дата обращения 16.01.2017)

2. Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 461 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). В библиотеке ТУСУРа: 36 экз.

## **5.2. Дополнительная литература**

1. Медынский В. Г. Инновационный менеджмент [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Медынский. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 295 с. : ил. - (Высшее образование). В библиотеке ТУСУРа: 14 экз.

2. Изоткина Н.Ю. Управление инновационными проектами : учебное пособие / Н. Ю. Изоткина ; ред. Ю. М. Осипов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - 2-е изд., перераб. - Томск : ТУСУР, 2012. - 128 с. : ил., табл. В библиотеке ТУСУРа: 10 экз

## **5.3. Учебно-методические пособия и требуемое программное обеспечение**

1. Малаховская, Е. К. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ (групповое проектное обучение – ГПО 1 - 4): методические указания к практическим занятиями и организации самостоятельной работы для студентов направления 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс] / Малаховская Е. К. — Томск: ТУСУР, 2016. — 34 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6556> (дата обращения 26.01.2017)

2. Малаховская, Е. К. Планирование и организация разработки инновационной продукции (групповое проектное обучение – ГПО 1-4): Метод. указания к проведению лабораторных работ и самостоятельной работы для студентов направления 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс] / Малаховская Е. К. — Томск: ТУСУР, 2016. — 19 с. — Режим доступа: [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/GPO\\_PI\\_laboratornye\\_samostojatel'naja\\_rabota\\_file\\_755\\_6951.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/GPO_PI_laboratornye_samostojatel'naja_rabota_file_755_6951.pdf) (дата обращения 26.01.2017).