

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ  
Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-ae0-5584d3fd4820  
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 3) *дисциплина по выбору*

Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**  
Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**  
Форма обучения: **очная**  
**Факультет систем управления (ФСУ)**  
**Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**  
Курс: 3 Семестр: 6

Учебный план набора 2015 года

#### Распределение рабочего времени

| №  | Виды учебной работы                          | Семестр 1 | Семестр 2 | Семестр 3 | Семестр 4 | Семестр 5 | Семестр 6 | Семестр 7 | Семестр 8 | Всего | Единицы |
|----|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|---------|
| 1. | Лекции                                       |           |           |           |           |           | Н/п       |           |           | 0     | часов   |
| 2. | Лабораторные работы                          |           |           |           |           |           | Н/п       |           |           | 0     | часов   |
| 3. | Практические занятия                         |           |           |           |           |           | 102       |           |           | 102   | часов   |
| 4. | Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)    |           |           |           |           |           | Н/п       |           |           | 0     | часов   |
| 5. | Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)         |           |           |           |           |           | 102       |           |           | 102   | часов   |
| 6. | Самостоятельная работа студентов (СРС)       |           |           |           |           |           | 114       |           |           | 114   | часов   |
| 7. | Всего (без экзамена) (Сумма 5,6)             |           |           |           |           |           | 216       |           |           | 216   | часов   |
| 8. | Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена |           |           |           |           |           | Н/п       |           |           | 0     | часов   |
| 9. | Общая трудоемкость (Сумма 7,8)               |           |           |           |           |           | 216       |           |           | 216   | часов   |
|    | (в зачетных единицах)                        |           |           |           |           |           | 6         |           |           | 6     | З.Е.    |

Дифференциальный зачёт – 6 (шестой) семестр

2017

Лист согласований

Рабочая программа по дисциплине «**Планирование и организация разработки инновационной продукции (групповое проектное обучение – ГПО 3)** (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.

Зав. кафедрой АОИ \_\_\_\_\_ Ехлаков Ю.П.

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

Декан ФСУ \_\_\_\_\_ Сенченко П.В.

Зав. профилирующей  
выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ 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 3) – 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 3)» входит в курс дисциплин ГПО 1-4, является дисциплиной по выбору в вариативной части структуры ОПОП.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются «Введение в программную инженерию» (Б1.Б.17), «Информатика и программирование» (Б1.Б.13).

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, 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 |                                |

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

| Вид учебной работы                    | Всего часов            | Семестр    |
|---------------------------------------|------------------------|------------|
|                                       |                        | 6          |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>     | <b>102</b>             | <b>102</b> |
| В том числе:                          |                        |            |
| Практические занятия (ПЗ)             | 102                    | 102        |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b> | <b>114</b>             | <b>114</b> |
| В том числе:                          |                        |            |
| Подготовка к практическим занятиям    | 30                     | 30         |
| Выполнение индивидуальных заданий     | 84                     | 84         |
| Вид промежуточной аттестации          | Дифференциальный зачет |            |
| Общая трудоемкость час                | <b>216</b>             | <b>216</b> |
| Зачетные Единицы                      | <b>6</b>               | <b>6</b>   |

#### 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 четырех семестров.

| Наименование раздела дисциплины        | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовой проект | Самостоят. работа студ. | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции (ОК, ПК) |
|--|----------|---------------------|----------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 1. Планирование работ в рамках проекта | 0        | 0                   | 20                   | 0               | 20                      | <b>40</b>                  | ПК-14,<br>ПК-15                  |
| 2. Реализация проекта                  | 0        | 0                   | 62                   | 0               | 74                      | <b>136</b>                 |                                  |
| 3. Анализ результатов работы           | 0        | 0                   | 20                   | 0               | 20                      | <b>40</b>                  |                                  |
| <b>Итого по 4-му семестру</b>          | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>102</b>           | <b>0</b>        | <b>114</b>              | <b>216</b>                 |                                  |

##### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям) – не предусмотрено

##### 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» (Б1.Б.17)                                      | +   | + | + |
| «Информатика и программирование» (Б1.Б.13)  | +   | + |   |
| <b>Последующие дисциплины</b>   |   |   |   |
| Государственная итоговая аттестация (Б3)  | +   | + | + |

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

| Перечень компетенций | Виды занятий |     | Формы контроля  |
|----------------------|--------------|-----|---|
|                      | ПЗ           | СРС |   |
| ПК-14, ПК-15         | +            | +   | Дифференциальный зачет, доклад, презентация, отчет по проделанной работе (практической, самостоятельной работе) |

ПЗ – практические занятия; 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 1-4 является непосредственное участие обучающегося в решении аналитических и практических задач в рамках реализации конкретного проекта.

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ – не предусмотрено

## 8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

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 практических работ носят рекомендательный характер и проводятся на усмотрение руководителя в течение трех семестров.

| Раздел дисциплины | Наименование темы практического занятия  | Трудоемкость по семестрам, ч | ПК              |
|-------------------|--|------------------------------|-----------------|
| 1                 | №1 «Погружение в проект. Стратегия нового продукта»<br>№2 «Разработка концепции инновационного продукта»<br>№3 «Дерево целей»<br>№4 «Структурная схема работ»<br>№5 «Составление графика работ»<br>№6 «Организация работы: распределение задач»<br>№7 «Системы управления проектами»   | 20                           | ПК-14,<br>ПК-15 |
| 2                 | №8 «Правовые формы организации и разработки проекта»<br>№9 «Ценообразование продукта»<br>№10 «Управление рисками»<br>№11 «Управление конфликтами»<br>№ 12 «Текущий контроль выполнения проекта»<br>№ 13 «Регулирование отклонений. Поиск вариантов решений возникающих проблем»<br>№14 «Маркетинг: стратегия продвижения продукта на рынок»<br>№15 «Продвижение продукта на рынок: реклама»<br>№16 «Продвижение продукта на рынок: стимулирование сбыта»<br>№17 «Продвижение продукта на рынок: личные продажи»<br>№19 «Продвижение продукта на рынок: формирование общественного мнения (PR)» | 62                           | ПК-14,<br>ПК-15 |
| 3                 | №20 «Завершение проекта»<br>№21 «Качественная оценка результативности проекта»<br>№22 «Количественная оценка эффективности инновационного проекта»<br>№23 «Составление отчета о проделанной работе»<br>№24 «Подготовка презентации результатов семестровой работы»   | 20                           | ПК-14,<br>ПК-15 |
| <b>Итого</b>      |  | <b>102</b>                   |                 |

## 9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

| Виды самостоятельной работы           | Трудоемкость, ч        |           |           |                   | Контроль выполнения работы                    |
|---------------------------------------|------------------------|-----------|-----------|-------------------|---|
|                                       | По разделам дисциплины |           |           | Всего по виду СРС |   |
|                                       | 1                      | 2         | 3         |                   |   |
| 1. Подготовка к практическим занятиям | 10                     | 10        | 10        | <b>30</b>         | Проверка отчета, доклада                      |
| 2. Выполнение индивидуальных заданий  | 10                     | 64        | 10        | <b>84</b>         | Диф.зачет: Защита отчета, доклад, презентация |
| <b>Итого по ГПО-3 (6-й семестр)</b>   | <b>20</b>              | <b>74</b> | <b>20</b> | <b>114</b>        |   |

## 10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Тематика курсовых работ соответствует тематике проектов, в рамках которых студенты ведут деятельность по дисциплине ГПО-3 и может быть следующей:

- облачная платформа ведения реестра информационных проектов;
- методология разработки и продвижения программного обеспечения и веб-приложений;
- информационная система мониторинга эпидемиологии заболеваний;
- методология оценки объектов государственного и муниципального управления;
- управление рисками программных проектов с коротким жизненным циклом;
- аналитические инструменты поддержки принятия решений;
- мониторинг и аудит государственных, муниципальных и социальных услуг;
- mobile applications (мобильные приложения);
- информационная технология диспетчеризации аутсорсинговых услуг и другие.

## 11. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Промежуточная аттестация реализуется посредством сдачи дифференцированного зачета. В рамках семестровой деятельности, согласно балльно-рейтинговой системе, студент может набрать 70 баллов, согласно результатам текущих форм контроля, осуществляемых в форме и объеме установленным непосредственным руководителем проектной группы по своему усмотрению.

Итоговый контроль осуществляется на этапе сдачи дифференцированного зачета (отчета по проделанной работе в форме доклада с презентацией) в конце семестра. В ходе представления отчета студент может получить максимум 30 баллов.

В итоге суммарное количество баллов (текущее и «за защиту») трансформируется в непосредственную итоговую оценку. Максимальное количество баллов – 100.

| Элементы учебной деятельности   | Максимальный балл на 1-КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Макс. балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|--|------------------|
| Выполнение задач в рамках индивидуальных заданий (отчет, доклад, презентация) | 28  | 28  | 6  | 62               |
| Участие в конференциях  | –   | –   | 8  | 8                |
| <b>Итого максимум за период:</b>  | <b>28</b>                                   | <b>28</b>                                   | <b>14</b>  | <b>70</b>        |
| Итоговая аттестация   |   |   |  | <b>30</b>        |
| <b>Нарастающим итогом</b>   | <b>28</b>                                   | <b>56</b>                                   | <b>70</b>  | <b>100</b>       |

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки                       | Оценка |
|---|--------|
| ≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ        | 5      |
| От 75% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4      |
| От 60% до 74% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3      |
| < 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ        | 2      |

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС)                      | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS)           |
|-----------------------------------|--|-------------------------|
| 5 (отлично) (зачтено)             | <b>90 - 100</b>  | A (отлично)             |
| 4 (хорошо) (зачтено)              | <b>85 – 89</b>   | B (очень хорошо)        |
|                                   | <b>75 – 84</b>   | C (хорошо)              |
|                                   | <b>70 - 74</b>   | D (удовлетворительно)   |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено)   | <b>65 – 69</b>   | E (посредственно)       |
|                                   | <b>60 - 64</b>   |                         |
| 2 (неудовлетворит.), (не зачтено) | <b>Ниже 60 баллов</b>                                    | F (неудовлетворительно) |

## 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: 35 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 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 16.01.2017)

#### 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 3, 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 зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей 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 показателям | 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 3)

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

**(учебный план набора 2015 г.)**

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 | Экзаменационная 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.*

**Дифференцированный 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 (практической, 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                    | Самостоятельная работа студента                            | Практические занятия, самостоятельная работа студента  |  |
| Используемые оценочные средства | Диф.зачёт, 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                    | Самостоятельная работа студента   | Практические занятия, самостоятельная работа студента             |  |
| Используемые оценочные средства | Диф.зачёт, 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 диф.зачета (см. п.2). В рамках семестровой деятельности согласно балльно-рейтинговой системе студент может набрать 70 баллов за выполнение индивидуальных заданий в рамках проектной деятельности, согласно результатам текущих форм контроля, осуществляемых в форме и объеме непосредственным руководителем проектной группы по своему усмотрению. В ходе представления отчета о проделанной работе студент может получить максимум 30 баллов. В итоге суммарное количество баллов (текущее и «за защиту») трансформируется в непосредственную итоговую оценку.

*Требования к выносимому на защиту материалу* (к отчету, презентации и докладу) представлены в методических указаниях к практическим занятиям и организации самостоятельной работы для студентов направления «Программная инженерия» по дисциплине «Планирование и организация разработки инновационной продукции (групповое проектное обучение – ГПО 1 - 4)». – Томск: ТУСУР, 2016. – 34 с.

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

### **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: 35 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 занятиям 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 16.01.2017)