МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____
«__ __ _»_____ 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ
(групповое проектное обучение – ГПО 4)
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: 4 Семестр: 7

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							108		108	часов
4.	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)							Н/п		0	часов
5.	Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)							108		108	часов
6.	Самостоятельная работа студентов (СРС)							108		108	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 – 7 (седьмой) семестр

2017

Согласована на портале № 10323

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 302 от « 16 » 1 2017 г.

Лист согласований

Рабочая программа по дисциплине **«Планирование и организация разработки инновационной продукции (групповое проектное обучение – ГПО 4) (**Б1.В.ДВ.7.2**)** 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.

Согласована на портале № 10323

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины Планирование и организация разработки инновационной продукции (групповое проектное обучение – ГПО 4) – 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 4)» 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 закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-14	готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	Знать, уметь, владеть
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	

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
ПК-14	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
ПК-15	Иметь представление об основных правилах и требованиях подготовки презентаций	Использовать информационные технологии при подготовке презентаций	Навыками подготовки презентации

Согласована на портале № 10323

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИН И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Аудиторные занятия (всего)	**108**	**108**
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)	108	108
Самостоятельная работа (всего)	**108**	**108**
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям	30	30
Выполнение индивидуальных заданий	78	78
Вид промежуточной аттестации	Дифференциальный зачет	
Общая трудоемкость час	**216**	**216**
Зачетные Единицы	**6**	**6**

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	**40**	ПК-14, ПК-15
2. Реализация проекта	0	0	68	0	68	**136**	
3. Анализ результатов работы	0	0	20	0	20	**40**	
Итого по 4-му семестру	**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**216**	

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**
Предшествующие дисциплины			
«Введение в программную инженерию» (Б1.Б.17)	+	+	+
«Информатика и программирование» (Б1.Б.13)	+	+	
Последующие дисциплины			
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

Согласована на портале № 10323

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» №2 «Разработка концепции инновационного продукта» №3 «Дерево целей» №4 «Структурная схема работ» №5 «Составление графика работ» №6 «Организация работы: распределение задач» №7 «Системы управления проектами»	20	ПК-14, ПК-15
2	№8 «Правовые формы организации и разработки проекта» №9 «Ценообразование продукта» №10 «Управление рисками» №11 «Управление конфликтами» № 12 «Текущий контроль выполнения проекта» № 13 «Регулирование отклонений. Поиск вариантов решений возникающих проблем» №14 «Маркетинг: стратегия продвижения продукта на рынок» №15 «Продвижение продукта на рынок: реклама» №16 «Продвижение продукта на рынок: стимулирование сбыта» №17 «Продвижение продукта на рынок: личные продажи» №19 «Продвижение продукта на рынок: формирование общественного мнения (PR)»	68	ПК-14, ПК-15
3	№20 «Завершение проекта» №21 «Качественная оценка результативности проекта» №22 «Количественная оценка эффективности инновационного проекта» №23 «Составление отчета о проделанной работе» №24 «Подготовка презентации результатов семестровой работы»	20	ПК-14, ПК-15
Итого		**108**	

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	**30**	Проверка отчета, доклада
2. Выполнение индивидуальных заданий	10	58	10	**78**	Диф.зачет: Защита отчета, доклад, презентация
Итого по ГПО-4 (7-й семестр)	**20**	**68**	**20**	**108**	

Согласована на портале № 10323

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Тематика курсовых работ соответствует тематике проектов, в рамках которых студенты ведут деятельность по дисциплине ГПО-4 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
Итого максимум за период:	**28**	**28**	**14**	**70**
Итоговая аттестация				**30**
Нарастающим итогом	**28**	**56**	**70**	**100**

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)	**90 - 100**	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	**85 – 89**	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	**65 – 69**	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворит.), (не зачтено)	**Ниже 60 баллов**	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 10323

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. C/C++. 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/ или «Гарант» http://www.garant.ru/ (свободный доступ);

Согласована на портале № 10323

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

13.1 Общие требования к материально-техническому обеспечению

Для проведения всех практических занятий, предусмотренных дисциплиной ГПО 4, 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 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

Согласована на портале № 10323

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.

Согласована на портале № 10323

Приложение 1

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[1] ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ»

(ГРУППОВОЕ ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ - ГПО 4)

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

[1] Рассмотрен и одобрен на заседании кафедры АОИ «_____» _____ 201___ г. протокол № _____.

Согласована на портале № 10323

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 / дифференциальный зачет**	**Зачет**
Неудовлетворительный	неудовлетворительно	не зачтено
Пороговый	удовлетворительно	зачтено
Базовый	хорошо	зачтено
Высокий	отлично	зачтено

Согласована на портале № 10323

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
ПК-14	готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	Знать, уметь, владеть
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	

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 (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.

Согласована на портале № 10323

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
Отлично (высокий уровень)	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
Хорошо (базовый уровень)	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
Удовлетворительно (пороговый уровень)	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		

Согласована на портале № 10323

Таблица 7 – Критерии и уровни оценивания компетенции ПК-15

Уровни оценивания	Критерии оценивания компетенции по этапам		
	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	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
Хорошо (базовый уровень)	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
Удовлетворительно (пороговый уровень)	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 занятиями 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.

Согласована на портале № 10323

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. C/C++. 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 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)

Согласована на портале № 10323