


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
 (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета


 (подпись) Матвеев П.В.
 « 31 » 05 2022 ФИО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОНОМИКА ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Направление/специальность подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Специализация/профиль/программа подготовки	Разработка программно-информационных систем
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Заочная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О7 Информационные системы и программная инженерия
Кафедра-разработчик рабочей программы	О7 Информационные системы и программная инженерия

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
5	10	4	144	6	2	0	4	138	0	0	138	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

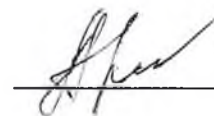
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

09.03.04 Программная инженерия

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия
Арсеньев Борис Павлович, к.т.н., доцент



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

О7 Информационные системы и программная инженерия

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОНОМИКА ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-2 — способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ПСК-1.05 — Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
ПСК-1.08 — Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения
ПСК-1.16 — Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

УК-2

знания:

основные понятия экономики программной инженерии; особенности применения различных методов оценки на разных фазах разработки;;

навыки:

проведения оценки трудоемкости и стоимости разработки программного обеспечения;.

ПСК-1.05

знания:

принципы алгоритмического моделирования трудоемкости разработки программных продуктов;;

умения:

осуществлять экспертную оценку трудоемкости разработки программного обеспечения;;

ПСК-1.08

знания:

метрики разработки программного обеспечения;;

умения:

планировать процесс оценки трудоемкости и стоимости разработки, выбирать оптимальные методы оценки;;

навыки:

проведения оценки трудоемкости и стоимости разработки программного обеспечения;.

ПСК-1.16

знания:

особенности применения различных методов оценки на разных фазах разработки;;

умения:

применять алгоритмические методы стоимостной оценки разработки программного обеспечения;;

навыки:

оценки трудоемкости разработки методами Functional Point, Early Functional Point, Use Case Point, Wideband Delphi;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ЭКОНОМИКА ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.04 Программная инженерия*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ПСК-1.05 — Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
- ПСК-1.17 — Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей
- УК-3 — Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %			
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-2	ПСК-1.05	ПСК-1.08	ПСК-1.16
5	10	Раздел 1. Введение в экономику программной инженерии. Метрики разработки программного обеспечения. 1.1. Понятие экономики разработки программного обеспечения 1.2. Экономическая эффективность программного продукта 1.3. Факторы, влияющие на стоимость разработки программного обеспечения 1.4. Эволюция экономики программирования 1.5. Понятие метрики при разработке программного обеспечения, классификация метрик 1.6. Метрики процесса, метрики проекта, метрики продукта 1.7. Измерение размера программного обеспечения.	35.5	1.5	0.5	1	34	30	30	30	30
5	10	Раздел 2. Оценка себестоимости разработки программного обеспечения. 2.1. Связь трудоемкости и стоимости разработки программного обеспечения 2.2. Проектный подход к оценке стоимости разработки программного обеспечения 2.3. Обзор основных принципов оценивания стоимости разработки программного обеспечения 2.4. Зрелость процессов разработки программного обеспечения в системе СММИ 2.5. Связь зрелости процессов разработки с трудоемкостью и стоимостью разработки 2.6. Альтернативные способы оценки зрелости процессов разработки 2.7. Принципы алгоритмического моделирования трудоемкости разработки программных продуктов 2.8. Теоретические и статистические модели оценки 2.9. Методы проведения экспертных оценок 2.10. Практическое применение метода Wideband Delphi 2.11. Особенности управления проведением экспертных оценок.	54	2	1	1	52	35	35	35	35
5	10	Раздел 3. Модели оценки трудоемкости разработки программного обеспечения. 3.1. Понятие функциональных точек, основные принципы их выделения 3.2. Метод Function Points 3.3. Метод Early Function Points 3.4. Принципы построения модели СОСОМО 3.5. Модель СОСОМО II 3.6. Обзор альтернативных параметрических моделей (ДеМарко, IFPUG, методика Госкомтруда) 3.7. Альтернативные подходы к проведению предпроектных оценок 3.8. Метод Use-Case Points 3.9. Использование рыночных аналогий при проведении оценок 3.10. Риски проведения оценки разработки программного обеспечения 3.11. Способы управления рисками при проведении оценки трудоемкости разработки 3.12. Типичные ошибки оценки 3.13. Индивидуальная настройка параметров модели оценки для повышения точности.	54.5	2.5	0.5	2	52	35	35	35	35
Всего за 10 семестр			144	6	2	4	138	100	100	100	100
Всего по дисциплине			144	6	2	4	138	100	100	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Введение в экономику программной инженерии. Метрики разработки программного обеспечения.	Введение в экономику программной инженерии	0.5
2		Метрики разработки программного обеспечения	0.5
3	Раздел 2. Оценка себестоимости разработки программного обеспечения.	Принципы стоимостной оценки разработки программного обеспечения	0.25
4		Влияние зрелости процессов разработки программного обеспечения на экономику разработки программного обеспечения	0.25
5		Алгоритмические модели оценки стоимости разработки программного обеспечения	0.25
6		Использование экспертных оценок стоимости разработки программного обеспечения	0.25

7	Раздел 3. Модели оценки трудоемкости разработки программного обеспечения.	Модели оценки трудоемкости разработки программного обеспечения на основе функциональных точек	0.5
8		Оценка экономических параметров разработки программного обеспечения на основе модели СОСОМО II	0.5
9		Подходы к оценке трудоемкости разработки программного обеспечения на ранних стадиях	0.5
10		Особенности практической оценки трудоемкости разработки ПО	0.5
Всего за 10 семестр			4

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение в экономику программной инженерии. Метрики разработки программного обеспечения.	Выполнение домашнего задания № 1, оформление отчета	10
2		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц 1.1-1.7 по рекомендуемой литературе	24
3	Раздел 2. Оценка себестоимости разработки программного обеспечения.	Выполнение домашнего задания № 2, оформление отчета	10
4		Написание реферата	10
5		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц 2.1-2.11 по рекомендуемой литературе	32
6	Раздел 3. Модели оценки трудоемкости разработки программного обеспечения.	Выполнение домашнего задания № 3, оформление отчета	32
7		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц 3.1-3.13 по рекомендуемой литературе	10
8		Написание реферата	10
Всего за 10 семестр			138

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10						ДР				ДР					ДЗ	ДР	Реф, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ДЗ – домашнее задание;
- Тест – тест;
- Реф – реферат;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- домашнее задание;
- тест;
- реферат.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Лёвочкина. . Проектирование информационных систем. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
2. В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. . Методические основы управления ИТ-проектами. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010, эл. рес.
3. М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. . Проектирование информационных систем. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
4. Н. П. Шибалова, Л. И. Рогавичене, А. А. Слесарчук. . Экономика. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014, эл. рес.
5. С. А. Орлов. . Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем. СПб.: Питер, 2004, 20 экз.
6. Ф. Брукс. . Мифический человеко-месяц или как создаются программные системы. Санкт-Петербург: Питер, 2021, эл. рес.
7. Ю. П. Ехлаков. . Управление программными проектами. Стандарты, модели. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Прикладная информатика.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://www.intuit.ru/studies/courses/3445/687/info> — НОУ ИНТУИТ | Бюджетирование ИТ | Информация;
2. <http://www.intuit.ru/studies/courses/1070/282/info> — НОУ ИНТУИТ | Методы экспертных оценок | Информация;
3. <https://library.voenmeh.ru> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
4. <https://ura.it.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
5. <https://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
6. <https://www.ispras.ru/lipaev/textbook6.php> — Липаев В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ.;
7. <http://www.ifpug.org/> — IFPUG – International Function Point Users Group;
8. <http://www.intuit.ru/studies/courses/3501/743/info> — НОУ ИНТУИТ | Финансы для ИТ-менеджеров | Информация.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Google Chrome;
2. OpenOffice.org 3.0;

- 3. Опера;
- 4. Microsoft Office.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Google Chrome;
3. OpenOffice.org 3.0;
4. Opera;
5. Microsoft Office.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ЭКОНОМИКА ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.04 Программная инженерия*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ПСК-1.05 Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества;

ПСК-1.08 Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения;

ПСК-1.16 Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проведением технико-экономического обоснования разработки программной продукции, расчетами трудоемкости и себестоимости, с планированием процесса создания программного обеспечения и управления проектами.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- домашнее задание;
- тест;
- реферат.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**2 ч.**), практические занятия (**4 ч.**), самостоятельная работа студента (**138 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 6 ч. аудиторных занятий, и 138 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Введение в экономику программной инженерии. Метрики разработки программного обеспечения.		
Выполнение домашнего задания № 1, оформление отчета	Ю. П. Ехлаков. . Управление программными проектами. Стандарты, модели: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (1-4)	10
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц 1.1-1.7 по рекомендуемой литературе	В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. . Методические основы управления ИТ-проектами: М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010 (1-3) В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Лёвочкина. . Проектирование информационных систем: Москва: Юрайт, 2022 (1-3)	24
Итого по разделу 1		34
Раздел 2. Оценка себестоимости разработки программного обеспечения.		
Выполнение домашнего задания № 2, оформление отчета	М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. . Проектирование информационных систем: Москва: Юрайт, 2022 (4-5) Н. П. Шибалова, Л. И. Рогавичене, А. А. Слесарчук. . Экономика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014 (2-5)	10
Написание реферата	Ф. Брукс. . Мифический человек-месяц или как создаются программные системы: Санкт-Петербург: Питер, 2021 (1-4) С. А. Орлов. . Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем: СПб.: Питер, 2004 (2)	10
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц 2.1-2.11 по рекомендуемой литературе		32
Итого по разделу 2		52
Раздел 3. Модели оценки трудоемкости разработки программного обеспечения.		
Выполнение домашнего задания № 3, оформление отчета	В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Лёвочкина. . Проектирование информационных систем: Москва: Юрайт, 2022 (6-7)	32
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц 3.1-3.13 по рекомендуемой литературе	М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. . Проектирование информационных систем: Москва: Юрайт, 2022 (4-6) В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. . Методические основы управления ИТ-проектами: М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010 (3-4) Н. П. Шибалова, Л. И. Рогавичене, А. А. Слесарчук. . Экономика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014 (5)	10
Написание реферата		10
Итого по разделу 3		52

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- домашнее задание;
- тест;
- реферат;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Домашнее задание

Перечень домашних заданий

1. Постановка задачи на разработку программного продукта. Характеристика структурной сложности выполняемой разработки (по теме ВКР).
2. Обоснование выбора метода расчета себестоимости разработки. Расчет себестоимости разработки (по теме ВКР).
3. Обоснование выбора метода расчета трудоемкости разработки. Расчет трудоемкости разработки (по теме ВКР).

Выполненные домашние задания представляются в электронном виде. Домашние задания содержат задачи, связанные с экономическим обоснованием разработки программного продукта по теме выпускной квалификационной работы студента.

Задание считается успешно выполненным, если содержат все необходимые обоснования и корректно проведенные расчеты. В случае ошибок в расчетах, выборе методов, отсутствии необходимой аргументации домашнее задание не принимается.

Тест

Во время семестра предусмотрено прохождение тестирования. Тест представляет собой 10 вопросов (или задач) по пройденному материалу с 4 вариантами ответов. Тестирование проводится в ЭИОС. Тест считается сданным, если обучающийся выбрал правильный вариант ответа не менее, чем в 60% вопросов (задач). При неудовлетворительных результатах теста обучающемуся во внеаудиторное время (время консультации и приема задолженностей) предоставляется еще 2 попытки пересдать каждый тест.

Реферат

Тема реферата формулируется студентом самостоятельно в зависимости от темы выпускной квалификационной работы.

Реферат выполняется в соответствии со следующими требованиями.

1. Объем реферата – не менее 15 страниц основного текста (шрифт 12pt, межстрочный множитель 1,15, Times New Roman – стандартные параметры Word, формат docx).
2. Выбор и согласование с преподавателем темы реферата (в процессе проведения практических занятий).
3. Структура реферата.
 - Титульный лист.
 - Список условных обозначений и сокращений.
 - Содержание.
 - Введение (цели и задачи реферата).
 - Постановка и краткое описание решения прикладной задачи проектирования, выполняемой в рамках выпускной квалификационной работы.
 - Экономическое обоснование выполняемой разработки.

- Основные характеристики разрабатываемого программного продукта.
Оценка структурной сложности разрабатываемого программного продукта.
Обоснование выбора методов расчетов.
Расчет трудоемкости разработки.
Расчет себестоимости разработки.
• Заключение (выводы и рекомендации по итогам выполненных расчетов).
• Список использованных источников.

Реферат выполняется на практических занятиях и в часы самостоятельной работы студента в течение семестра в ходе выполнения домашних заданий. Результаты работы в семестре оформляются в виде реферата, содержащего технико-экономическое обоснование разработки программного продукта, являющегося целью выпускной квалификационной работы.

Объем реферата – не менее 15 стр. Обязательно использование не менее 5 отечественных и/или иностранных источников, опубликованных в последние 10 лет. Обязательно использование электронных ресурсов.

Процедура защиты реферата проходит в форме выступления с устной презентацией результатов с последующим групповым обсуждением и ответов на вопросы преподавателя; требования, предъявляемые к обучающимся в ходе защиты: полнота изложения основных вопросов реферата, соблюдение регламента, использование компьютерных презентаций, корректность ведения дискуссии.

В ходе защиты реферат оценивается по 10-тибалльной шкале на основании следующих критериев:

- соответствие содержания заявленной теме, отсутствие в тексте отступлений от темы - 2 балла (полное соответствие), 1 балл (имеются недочеты), 0 баллов (грубые отступления от темы);
- постановка задачи, корректное изложение предлагаемых решений, их теоретическое обоснование и объяснение - 3 балла (корректно), 2 балла (имеются отдельные недочеты), 1 балл (отдельные недочеты, недостаточно обоснованные решения), 0 баллов (фактические ошибки, отсутствие обоснования);
- логичность и последовательность в изложении материала - 1 балл (логично, последовательно), 0 баллов (логика или последовательность нарушены);
- способность к анализу и обобщению информационного материала, степень полноты обзора состояния вопроса - 1 балл (вопрос освещен полностью), 0 баллов (освещение вопроса не полно, отсутствуют необходимые обобщения и заключения);
- обоснованность выводов - 1 балл (выводы обоснованы корректно), 0 баллов (выводы обоснованы недостаточно);
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы, соблюдение объема, шрифтов, интервалов и т.д.) - 2 балла (полное соответствие требованиям), 1 балл (имеются недочеты в оформлении), 0 (оформление не соответствует требованиям).

Оценка «отлично» - 9-10 баллов

Оценка «хорошо» - 7-8 баллов

Оценка «удовлетворительно» - 5-6 баллов

В случае, если сумма баллов менее 5, реферат подлежит доработке и повторной защите.

Дифференцированный зачет

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

При выполненных ДЗ и защищенном реферате оценка за дифференцированный зачет ставится согласно оценке за защиту реферата.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %				НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-2	ПСК-1.05	ПСК-1.08	ПСК-1.16	
5	10	Раздел 1. Введение в экономику программной инженерии. Метрики разработки программного обеспечения.	35.5	1.5	0.5	1	34	30	30	30	30	Домашнее задание, Тест
5	10	Раздел 2. Оценка себестоимости разработки программного обеспечения.	54	2	1	1	52	35	35	35	35	Домашнее задание, Тест
5	10	Раздел 3. Модели оценки трудоемкости разработки программного обеспечения.	54.5	2.5	0.5	2	52	35	35	35	35	Домашнее задание, Тест, Реферат
Всего за 10 семестр			144	6	2	4	138	100	100	100	100	
Всего по дисциплине			144	6	2	4	138	100	100	100	100	