


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) Юнаков Л. П.
«31» 05 2022
ФИО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление/специальность подготовки	24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика
Специализация/профиль/программа подготовки	Динамика полета и управление движением летательных аппаратов
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

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	9	3	108	34	0	0	34	74	0	0	74	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика

год набора группы: 2022


Программу составил:

Кафедра А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
Петрова Ирина Леонидовна, к.т.н., доцент



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

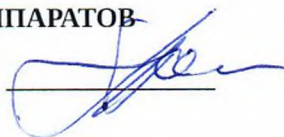
Заведующий кафедрой Толпегин О.А., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Заведующий кафедрой Толпегин О.А., д.т.н., проф.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

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-1 — способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ОПК-1 — способность самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2 — способность ставить и решать задачи по проектированию, конструированию и производству объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий
ОПК-5 — способность осуществлять научный поиск и разрабатывать новые подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

УК-1

знания:

- принципы построения компонентных сред разработки и выполнения программ;
- способы реализации основных принципов объектно-ориентированного программирования и синтаксис соответствующих конструкций в языке C++;
- общее понятие о методах создания программ с помощью средств визуального программирования, применимости методов визуального программирования при разработке пользовательских интерфейсов и компонентном построении программ в области баллистики и гидроаэродинамики;

умения:

- уметь применять общие принципы создания программ в среде Qt Creator на основе объектно-ориентированного программирования;
- знать назначение и особенности основных визуальных и невидимых компонентов среды Qt Creator, а также общие принципы построения иерархий классов в фреймворке Qt;
- уметь выбрать необходимый набор компонентов для решения поставленной задачи на основе анализа конкретной в области ракетно-космической техники;
- уметь реализовывать принцип событийного управления при создании приложений;

навыки:

- разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом в интегрированной среде Qt Creator, сочетая методы визуального программирования и непосредственного создания исходных текстов программ в области ракетно-космической техники.

ОПК-1

знания:

- принципы построения компонентных сред разработки и выполнения программ;
- способы реализации основных принципов объектно-ориентированного программирования и синтаксис соответствующих конструкций в языке C++;
- общее понятие о методах создания программ с помощью средств визуального программирования, применимости методов визуального программирования при разработке пользовательских интерфейсов и компонентном построении программ в области баллистики и гидроаэродинамики;

умения:

- уметь применять общие принципы создания программ в среде Qt Creator на основе объектно-ориентированного программирования;
- знать назначение и особенности основных визуальных и невидимых компонентов среды Qt Creator, а также общие принципы построения иерархий классов в фреймворке Qt;
- уметь выбрать необходимый набор компонентов для решения поставленной задачи на основе анализа конкретной в области ракетно-космической техники;
- уметь реализовывать принцип событийного управления при создании приложений;

навыки:

- разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом в интегрированной среде Qt Creator, сочетая методы визуального программирования и непосредственного создания исходных текстов программ в области ракетно-космической техники.

ОПК-2

знания:

- принципы построения компонентных сред разработки и выполнения программ;

- способы реализации основных принципов объектно-ориентированного программирования и синтаксис соответствующих конструкций в языке С++;

- общее понятие о методах создания программ с помощью средств визуального программирования, применимости методов визуального программирования при разработке пользовательских интерфейсов и компонентном построении программ в области баллистики и гидроаэродинамики;

умения:

- уметь применять общие принципы создания программ в среде Qt Creator на основе объектно-ориентированного программирования;

- знать назначение и особенности основных визуальных и невидимых компонентов среды Qt Creator, а также общие принципы построения иерархий классов в фреймворке Qt;

- уметь выбрать необходимый набор компонентов для решения поставленной задачи на основе анализа конкретной в области ракетно-космической техники;

- уметь реализовывать принцип событийного управления при создании приложений;

навыки:

- разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом в интегрированной среде Qt Creator, сочетая методы визуального программирования и непосредственного создания исходных текстов программ в области ракетно-космической техники.

ОПК-5

знания:

- принципы построения компонентных сред разработки и выполнения программ;

- способы реализации основных принципов объектно-ориентированного программирования и синтаксис соответствующих конструкций в языке С++;

- общее понятие о методах создания программ с помощью средств визуального программирования, применимости методов визуального программирования при разработке пользовательских интерфейсов и компонентном построении программ в области баллистики и гидроаэродинамики;

умения:

- уметь применять общие принципы создания программ в среде Qt Creator на основе объектно-ориентированного программирования;

- знать назначение и особенности основных визуальных и невидимых компонентов среды Qt Creator, а также общие принципы построения иерархий классов в фреймворке Qt;

- уметь выбрать необходимый набор компонентов для решения поставленной задачи на основе анализа конкретной в области ракетно-космической техники;

- уметь реализовывать принцип событийного управления при создании приложений;

навыки:

- разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом в интегрированной среде Qt Creator, сочетая методы визуального программирования и непосредственного создания исходных текстов программ в области ракетно-космической техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания физико-математической подготовки бакалавра и служит основой для освоения дисциплин: **БАЛЛИСТИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛА, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В СЕМЕСТРЕ, ИНЕРЦИАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ЛА, ИГРОВЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ**

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 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	Практические занятия		УК-1	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-5
5	9	Раздел 1. Введение в технологию визуального программирования. 1.1. Визуальное программирование и «быстрая разработка приложений» (Rapid Application Development, RAD). 1.2. Основные понятия и определения визуального программирования. Компонентная модель, компонентная среда, компоненты и интерфейсы. 1.3. Обзор сред визуального программирования. Delphi, C++ Builder, Lazarus, Qt Creator и др.	10	4	4	6	10	10	10	10
5	9	Раздел 2. Порядок разработки приложений в среде Qt Creator. 2.1. Интегрированная среда визуального программирования Qt Creator. 2.1.1. Главное окно. 2.1.2. Визуальный редактор форм. 2.1.2. Редактор текстов программ. 2.1.3. Менеджер проектов. 2.2. Структура проекта приложения.	28	8	8	20	20	20	20	20
5	9	Раздел 3. Реализация концепций объектно-ориентированного программирования посредством фреймворка Qt. 3.1. Объекты, классы. Соотношение между ними. 3.2. Спецификаторы областей видимости полей и методов. 3.3. Соотношение полей и свойств. Спецификаторы доступа к свойствам. Простые свойства и свойства-массивы. 3.4. Статический и динамический полиморфизм. Виртуальные методы. Перекрытие и перегрузка методов. Абстрактные методы. Методы класса. 3.5. Основные механизмы фреймворка QT: сигналы и слоты, события, иерархия объектов.	28	8	8	20	30	30	30	30
5	9	Раздел 4. Объектная модель Qt. 4.1. Основные компоненты фреймворка Qt. 4.2. Программирование с использованием виджетов. Объект — приложение. Основной компонент приложения — форма. Примеры разработки приложений. 4.3. Архитектура «модель – представление» для работы с данными.	30	10	10	20	20	20	20	20
5	9	Раздел 5. Обработка исключительных ситуаций. Обработка исключительных ситуаций в языке C++. Особенности обработки исключительных ситуаций в компонентах фреймворка Qt.	12	4	4	8	20	20	20	20
Всего за 9 семестр			108	34	34	74	100	100	100	100
Всего по дисциплине			108	34	34	74	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 технологию визуального программирования.	Знакомство со средами визуального программирования	4
2	Раздел 2. Порядок разработки приложений в среде Qt Creator.	Разработка простых приложений в среде Qt Creator. Работа с окном формы, использование стандартных компонентов. Создание многооконных приложений. Механизм слотов и сигналов. Выполнение индивидуального задания	4
3		Знакомство со средой Qt Creator. Использование визуального редактора форм и редактора исходных текстов при разработке программ. Программный доступ к свойствам компонентов	4
4	Раздел 3. Реализация концепций объектно-ориентированного программирования посредством фреймворка Qt.	Разработка простых приложений в среде Qt Creator. Использование виртуальных и абстрактных методов	8
5	Раздел 4. Объектная модель Qt.	Объектная модель Qt. Работа с компонентами в режиме design-time и run-time. Работа с xml-файлами. Выполнение индивидуального задания	6
6		Моделирование систем. Архитектура «модель-представление». Выполнение индивидуального задания	4

7	Раздел 5. Обработка исключительных ситуаций.	Работа с особенностями обработки исключительных ситуаций	4
Всего за 9 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение в технологию визуального программирования.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	6
2	Раздел 2. Порядок разработки приложений в среде Qt Creator.	Подготовка к практическому занятию	8
3		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	12
4	Раздел 3. Реализация концепций объектно-ориентированного программирования посредством фреймворка Qt.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	12
5		Подготовка к практическому занятию	8
6	Раздел 4. Объектная модель Qt.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	12
7		Подготовка к практическому занятию	8
8	Раздел 5. Обработка исключительных ситуаций.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	8
Всего за 9 семестр			74

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
9					Отч. по ПЗ	ДР				ДР					Отч. по ПЗ	ДР	диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ПЗ – отчет по практическому заданию;
- Тест – тест;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

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

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина. . Объектно-ориентированное программирование. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014, 8 экз.
2. Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина. . Объектно-ориентированное программирование. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014, эл. рес.
3. И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования. М.: Академия, 2016, 50 экз.
4. Э. Троелсен. . С# и платформа .NET. СПб.: Питер, 2005, 20 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

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

1. <https://ibooks.ru> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде;
2. <https://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
3. <http://www.tnt-ebook.ru> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
4. <https://doc.qt.io> — Qt Documentation | Home;
5. <https://urait.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
6. <http://library.voenmeh.ru> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

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. Qt Creator 4.11.14.

5.6. Информационные технологии:

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

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Практические занятия:

1. Qt Creator 4.11.14.

6.2. 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 **КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ОПК-1 способность самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2 способность ставить и решать задачи по проектированию, конструированию и производству объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий;

ОПК-5 способность осуществлять научный поиск и разрабатывать новые подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями, принципами, методами создания программ в среде визуального программирования на основе объектно-ориентированного программирования в области баллистики, гидроаэродинамики и управления движением летательных аппаратов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 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 технологию визуального программирования.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Э. Троелсен. . С# и платформа .NET: СПб.: Питер, 2005 (1-5) Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина. . Объектно-ориентированное программирование: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014 (1,2) И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования: М.: Академия, 2016 (1-3)	6
Итого по разделу 1		6
Раздел 2. Порядок разработки приложений в среде Qt Creator.		
Подготовка к практическому занятию	Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина. . Объектно-ориентированное программирование: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014 (3,6,8,9)	8
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования: М.: Академия, 2016 (4-5)	12
Итого по разделу 2		20
Раздел 3. Реализация концепций объектно-ориентированного программирования посредством фреймворка Qt.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина. . Объектно-ориентированное программирование: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014 (3,6,8,9,)	12
Подготовка к практическому занятию	И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования: М.: Академия, 2016 (6-8)	8
Итого по разделу 3		20
Раздел 4. Объектная модель Qt.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина. . Объектно-ориентированное программирование: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014 (3,6,8,9)	12
Подготовка к практическому занятию	И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования: М.: Академия, 2016 (6-8)	8
Итого по разделу 4		20
Раздел 5. Обработка исключительных ситуаций.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования: М.: Академия, 2016 (9) Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина. . Объектно-ориентированное программирование: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014 (6)	8
Итого по разделу 5		8

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- тест;
- отчет по практическому заданию;
- 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.

Тест

Тестовое задание состоит из 5 вопросов.

Верный ответ на один вопрос оценивается в "1" балл. Успешное написание Тестового задания подразумевает правильный ответ не менее чем на три вопроса (3 балла).

Тестовые задания по дисциплине приведены в УМК по дисциплине.

Отчет по практическому заданию

Допуск к практической работе (ПР) не требуется.

Отчет по практической работе представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по практической работе.

При оформлении ПР требуется руководствоваться следующими рекомендациями:

ПР выполняются на листах бумаги формата А4. На титульном листе указываются название дисциплины, тема ПР, фамилия и инициалы магистранта и преподавателя, номер группы, номер и вариант задания.

Практические работы выполняются и защищаются на практических занятиях. Защита отчета проходит в форме доклада обучающегося по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя. В случае, если оформление отчета и поведение обучающегося во время защиты соответствуют необходимым требованиям, он получает максимальное количество баллов (5).

Основаниями для снижения количества баллов в диапазоне от max (5) до min (3) являются:

- несоответствие программного приложения указанным требованиям, его неэффективность или некорректная работа;
- несоответствие оформления отчёта положениям ГОСТ 7.32-2017;
- неверные ответы на вопросы или отсутствие ответов;
- несвоевременность выполнения и защиты индивидуального задания.

Для получения оценки "5" - студент должен ответить верно на 5 вопросов преподавателя по теме ПР, для получения оценки "4" - студент должен ответить верно на 4 вопроса преподавателя по теме ПР, для получения оценки "3" - студент должен ответить на 3 вопроса преподавателя по теме ПР.

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.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме сдачи дифференцированного зачета, который проставляется при условии выполнения всех мероприятий, предусмотренных графиком контрольных мероприятий по результатам работы в семестре.

Критерии оценивания:

- оценка «зачтено - отлично» выставляется обучающемуся, если он полностью ответил на 5 вопросов по содержанию курса;
- оценка «зачтено - хорошо» выставляется обучающемуся, если он полностью ответил на 4 вопроса по содержанию курса;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не ответил ни на один вопрос по содержанию курса или верно ответил только на один или на два вопроса по содержанию курса;
- во всех других случаях обучающемуся выставляется оценка «зачтено - удовлетворительно».

Для получения оценки «зачтено - удовлетворительно», по выбору обучающегося, возможно написание Тестового задания по дисциплине. Оценка «зачтено - удовлетворительно» проставляется при правильном ответе хотя бы на 3 вопроса Тестового задания из 5. Тестовые задания по дисциплине приведены в УМК по дисциплине.

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	Практические занятия		УК-1	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-5	
5	9	Раздел 1. Введение в технологию визуального программирования.	10	4	4	6	10	10	10	10	Тест
5	9	Раздел 2. Порядок разработки приложений в среде Qt Creator.	28	8	8	20	20	20	20	20	Тест, Отчет по практическому заданию
5	9	Раздел 3. Реализация концепций объектно-ориентированного программирования посредством фреймворка Qt.	28	8	8	20	30	30	30	30	Тест
5	9	Раздел 4. Объектная модель Qt.	30	10	10	20	20	20	20	20	Отчет по практическому заданию
5	9	Раздел 5. Обработка исключительных ситуаций.	12	4	4	8	20	20	20	20	Тест
Всего за 9 семестр			108	34	34	74	100	100	100	100	
Всего по дисциплине			108	34	34	74	100	100	100	100	