

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Автоматизация технологических процессов

(наименование кафедры)
Марголис Б.И. *Мар*

(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)
«06» мая 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Экзамена

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного экзамена)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность (профиль) – Инженерное дело в медико-биологической практике

Типы задач – научно-исследовательский, производственно-технологический

Разработаны в соответствии с:

(рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой государственной итоговой аттестации) рабочей программой дисциплины

утвержденной 29 апреля 2019 г.

Разработчик(и): Бодрина Н.И.

Тверь 2019

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров – 12.04.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность (профиль) – Инженерное дело в медико-биологической практике
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

Дисциплина «Проектирование медицинских диагностических систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

**Унифицированный процесс разработки программного обеспечения.
Отличительные черты успешных проектов.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Решение задачи составления концептуальной модели программной системы.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Реализовать в предоставленном средстве модель из вопроса 2 билета.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Бодрина Н.И. Бодрина

Заведующий кафедрой: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль) – Инженерное дело в медико-биологической практике
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Проектирование медицинских диагностических систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Ускоренные и планомерные стили проектирования и их свойства.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Решение задачи составления статической логической модели программной системы.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Реализовать модель из вопроса 2 билета.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Бодрина Н.И. Бодрина

Заведующий кафедрой: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль) – Инженерное дело в медико-биологической практике
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Проектирование медицинских диагностических систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Макропроцесс и его стадии.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Решение задачи составления динамической логической модели программной системы в виде модели состояний и переходов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Реализовать модель из вопроса 2 билета.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Бодрина Н.И. Бодрина

Заведующий кафедрой: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль) – Инженерное дело в медико-биологической практике
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Проектирование медицинских диагностических систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

**Этапы и контрольные точки как временные координаты макропроцесса.
Этапы «Начало» и «Разработка».**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Решение задачи составления динамической логической модели программной системы в виде модели деятельности.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Реализовать модель из вопроса 2 билета.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Бодрина Н.И. Бодрина

Заведующий кафедрой: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль) – Инженерное дело в медико-биологической практике
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Проектирование медицинских диагностических систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

**Этапы и контрольные точки как временные координаты макропроцесса.
Этапы «Конструирование» и «Переход».**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Решение задачи составления динамической логической модели программной системы в виде модели последовательностей.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Реализовать модель из вопроса 2 билета.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Бодрина Н.И. Бодрина

Заведующий кафедрой: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль) – Инженерное дело в медико-биологической практике
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Проектирование медицинских диагностических систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Выпуски в процессе разработки ПО и их планирование.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Решение задачи составления динамической логической модели программной системы в виде модели взаимодействий.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Реализовать модель из вопроса 2 билета.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Бодрина Н.И. Бодрина

Заведующий кафедрой: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль) – Инженерное дело в медико-биологической практике
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Проектирование медицинских диагностических систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Анализ и проектирование как микропроцесс. Виды деятельности микропроцесса.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Решение задачи составления физической модели программной системы в виде модели компонентов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Реализовать модель из вопроса 2 билета.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Бодрина Н.И. Бодрина

Заведующий кафедрой: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль) – Инженерное дело в медико-биологической практике
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Проектирование медицинских диагностических систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Этапы микропроцесса «Идентификация элементов» и «Определение взаимодействия между элементами».
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Решение задачи составления физической модели программной системы в виде модели развертывания.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Реализовать модель из вопроса 2 билета.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» - при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Бодрина Н.И. Бодрина

Заведующий кафедрой: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль) – Инженерное дело в медико-биологической практике
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Проектирование медицинских диагностических систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Этапы микропроцесса «Определение отношений между элементами» и «Уточнение семантики элементов».

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Решение задачи составления логической статической модели программной системы.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Реализовать модель из вопроса 2 билета.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Бодрина Н.И. Бодрина

Заведующий кафедрой: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль) – Инженерное дело в медико-биологической практике
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Проектирование медицинских диагностических систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

**Унифицированный процесс проектирования программного обеспечения.
Преимущества итеративного проектирования.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Решение задачи составления логической динамической модели программной системы.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Реализовать модель из вопроса 2 билета.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Бодрина Н.И. Бодрина

Заведующий кафедрой: Марголис Б.И. Марголис

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Автоматизация технологических процессов

(наименование кафедры)
Марголис Б.И. *Мар*

(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)
«06» мая 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

курсовой работы

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного экзамена)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность (профиль) – Инженерное дело в медико-биологической практике

Типы задач – научно-исследовательский, производственно-технологический

Разработаны в соответствии с:

(рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой государственной итоговой аттестации) рабочей программой дисциплины

утвержденной 29 апреля 2019 г.

Разработчик(и): Бодрина Н.И.

Тверь 2019

Индикаторы компетенции:

ИПК-1.1. Составляет план поиска научно-технической информации по проектированию биотехнических систем и медицинских изделий.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

З1. Методы, процедуры, основные термины, правила, принципы, параметры и критерии в области объектно-ориентированного и компонентного анализа и проектирования.

Уметь:

У1. Использовать эмпирические знания в предметной области и изученный материал в различных ситуациях, конструировать качественные и количественные суждения, основанные на стандартах, точных критериях, теоретических предпосылках, обобщениях, а также выявлять ошибки в суждениях.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Составлять список требований на разрабатываемую программную систему.

ИПК-1.2. Проводит поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке биотехнических систем и медицинских изделий.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

З1. Направления предметной области дисциплины, правила, критерии и способы поиска, уточнения и определения связей абстрактных объектов теории проектирования программных систем для биотехнических диагностических систем.

Уметь:

У1. Понимать, интегрировать и формулировать новые задачи по дисциплине.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Составлять проектную документацию.

ИПК-1.3. Представляет информацию в систематизированном виде, оформляет научно-технические отчёты.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1. Стандарты и правила оформления документации на программные комплексы.

Уметь:

У1. Использовать теоретические знания в предметной области и логические связи при формулировании задач проектирования, выявлять возможные ошибки в техническом задании.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Составлять техническую документацию,

ИПК-4.4. Проектирует компоненты инновационных биотехнических систем медицинского назначения.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Этапы унифицированного процесса проектирования диагностических систем, назначение и возможности современных средств проектирования программного обеспечения для биотехнических систем.

Уметь:

У1. Выбирать методологию и средства проектирования в зависимости от текущего проекта.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Оформлять законченные проектно-конструкторские работы в предметной сфере биотехнических систем и технологий.

Таблица. Оцениваемые показатели для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
1	Общая часть (обзор литературы и электронных ресурсов по теме курсовой работы)	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
2	Составление технического задания на диагностическую систему	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
3	Проект медицинской диагностической системы	Выше базового – 36 Базовый – 18 Ниже базового – 0
	Список использованных источников	Выше базового – 4 Базовый – 2 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовую работу:

«отлично» – при сумме баллов от 45 до 54;

«хорошо» – при сумме баллов от 35 до 44;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 27 до 34;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 27, а также при любой другой сумме, если по разделам 1, 2 или 3 работа имеет 0 баллов.