

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

УТВЕРЖДАЮ
заведующий
кафедрой ТАМ
(наименование кафедры)
Бурдо Г.Б.

(Ф.И.О. зав. кафедрой)
« ____ » _____ 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Зачет

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

**Управление объектами и процессами в машиностроении
Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)**

направление подготовки - 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Направленность (профиль) - технология машиностроения

Типы задач профессиональной деятельности: производственно-технологический;
проектно-конструкторский

Разработаны в соответствии с рабочей программой.

Семестр 7

Разработчик: доцент кафедры ТАМ

Д.А. Зоренко

Тверь 2022

**Планируемые результаты обучения по дисциплине
Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

ПК-5: Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки и соблюдение технологической дисциплины при реализации технологических процессов; выявлять причины брака продукции и готовить предложения по его предупреждению и ликвидации и вносить изменения в технологическую документацию.

ПК-6: Способен разрабатывать планировки производственных подразделений, определять, выбирать и проектировать нестандартное оборудование и средства механизации и автоматизации рабочих мест производственных участков.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.

ИПК-5.3. Выявляет причины брака продукции при реализации технологических процессов и разрабатывает мероприятия по его устранению.

ИПК-6.2. Определяет методы и средства механизации и автоматизации, требуемое нестандартное оборудование, выполняет проектную документацию.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Для компетенции ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

Знать:

31. Основные направления автоматизации оборудования машиностроительных производств.

32. Методы решения задач автоматизации.

33. Виды и технологические возможности автоматизированных систем управления (АСУ).

34. Принципы построения и конфигурации систем управления металлорежущим оборудованием.

Уметь:

У1. Применять полученные знания при разработке простейших управляющих программ для станков с числовым программным управлением (ЧПУ).

У2. Формировать управляющие программы для систем числового программного управления с помощью CAD/CAM - систем.

У3. Производить настройку станка с числовым программным управлением для дальнейшей обработки детали.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Общей характеристикой работ по повышению эффективности использования оборудования с числовым программным управлением.

ПП2. Методиками оценки применимости и эффективности станочного оборудования с числовым программным управлением.

Для компетенции ПК-5: Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки и соблюдение технологической дисциплины при реализации технологических процессов; выявлять причины брака продукции и готовить предложения по его предупреждению и ликвидации и вносить изменения в технологическую документацию.

Знать:

31. Структурные схемы разных типов систем числового программного управления.

32. Особенности применения систем числового программного управления для разных видов металлорежущего оборудования.

33. Основные направления развития автоматизированного оборудования и систем программного управления.

Уметь:

У1. Производить программирование работы оборудования с числовым программным управлением с использованием современных методов и средств.

У2. Производить оценку эффективности данного вида оборудования и системы программного управления.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Навыки программирования работы автоматизированного оборудования с использованием современных языков, кодов и приемов программирования.

ПП2. Навыки работы на оборудовании с числовым программным управлением.

Для компетенции ПК-6: Способен разрабатывать планировки производственных подразделений, определять, выбирать и проектировать нестан-

дартное оборудование и средства механизации и автоматизации рабочих мест производственных участков.

Знать:

31. Принципы построения и конфигурации систем управления металлорежущим оборудованием.

32. Устройства связи между ними.

33. Функциональные особенности систем числового программного управления различных типов для металлорежущего оборудования.

34. Структурные схемы разных типов автоматизированных систем управления.

35. Особенности применения систем числового программного управления для разных видов металлорежущего оборудования.

36. Основные направления развития автоматизированного оборудования и систем программного управления.

Уметь:

У1. Формировать управляющие программы для систем числового программного управления с помощью CAD/CAM - систем.

У2. Производить настройку станка с числовым программным управлением для дальнейшей обработки детали.

У3. Производить программирование работы оборудования с числовым программным управлением с использованием современных методов и средств.

У4. Производить оценку эффективности данного вида оборудования и систем программного управления.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Навыки программирования работы автоматизированного оборудования с использованием современных языков, кодов и приемов программирования.

ПП2. Навыки работы на оборудовании с числовым программным управлением.

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 1

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

Автоматизированная система управления (определение, свойства, классификация)

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:

Написать текст управляющей программы для промышленного робота (по заданию преподавателя).

3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:

Для детали из предыдущего задания определить штучную производительность и способы ее повышения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;

«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Оптимизационные САДУ
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Написать текст управляющей программы для фрезерно-гравировального станка (по заданию преподавателя).
3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:
Для детали из предыдущего задания определить штучную производительность и способы ее повышения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;
«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 3

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Задачи и уровни автоматизации управления ГПС
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Написать текст управляющей программы для РТК (по заданию преподавателя).
3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:
Для детали из предыдущего задания определить штучную производительность и способы ее повышения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;
«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 4

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Комплексное управление размерами статической и динамической настройки
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Написать текст управляющей программы для фрезерно-гравировального станка с помощью CAD/CAM-системы (по заданию преподавателя).
3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:
Для детали из предыдущего задания определить штучную производительность и способы ее повышения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;
«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 5

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Системный подход в управлении
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Написать текст управляющей программы для промышленного робота (по заданию преподавателя).
3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:
Для детали из предыдущего задания определить штучную производительность и способы ее повышения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;
«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 6

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Функции (задачи) устройств ЧПУ
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Написать текст управляющей программы для РТК станка с помощью CAD/CAM-системы (по заданию преподавателя).
3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:
Для детали из предыдущего задания определить штучную производительность и способы ее повышения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;
«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 7

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Управляющие АСУ. Супервизорные системы
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Написать текст управляющей программы для промышленного робота (по заданию преподавателя).
3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:
Для детали из предыдущего задания определить штучную производительность и способы ее повышения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;
«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 8

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

Программируемые контроллеры

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:

Написать текст управляющей программы для фрезерно-гравировального станка (по заданию преподавателя).

3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:

Для детали из предыдущего задания определить штучную производительность и способы ее повышения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;

«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 9

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
**Адаптивное управление металлорежущим оборудованием.
Классификация САДУ**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
**Написать текст управляющей программы для промышленного робота
(по заданию преподавателя).**
3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОД-
ГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:
**Для детали из предыдущего задания определить штучную производи-
тельность и способы ее повышения.**

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;
«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 10

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Технологические САДУ
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Написать текст управляющей программы для промышленного робота (по заданию преподавателя).
3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:
Для детали из предыдущего задания определить штучную производительность и способы ее повышения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

- «зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;
«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 11

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Геометрическая задача ЧПУ
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Написать текст управляющей программы для фрезерно-гравировального станка (по заданию преподавателя).
3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:
Для детали из предыдущего задания определить штучную производительность и способы ее повышения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;
«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 12

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Иерархическая структура АСУ
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Написать текст управляющей программы для РТК (по заданию преподавателя).
3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:
Для детали из предыдущего задания определить штучную производительность и способы ее повышения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;
«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 13

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Автоматизированные системы управления (АСУ, АСУП, АСУ ТП)
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Написать текст управляющей программы для промышленного робота (по заданию преподавателя).
3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:
Для детали из предыдущего задания определить штучную производительность и способы ее повышения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;
«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки бакалавров
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»
Семестр 7

БИЛЕТ ДЛЯ ЗАЧЕТА № 14

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Основное понятие об АСУ
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Написать текст управляющей программы для фрезерно-гравировального станка (по заданию преподавателя).
3. Задание для проверки уровня «ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ» – 0 или 2 балл:
Для детали из предыдущего задания определить штучную производительность и способы ее повышения.

Критерии итоговой оценки за зачет:

- «зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;
«не зачтено» - при сумме баллов ниже 3;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо