

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова
« _____ » _____ 202_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«Основы технологии производства»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) – Стандартизация и подтверждение соответствия

Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический

Форма обучения – очная и заочная

Химико-технологический факультет

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Тверь 202_

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы:
профессор кафедры БХС

В.Ю. Долуда

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БХС
« ____ » _____ 20 __ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой

М.Г. Сульман

Согласовано:
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А.Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы технологии производства» является подготовка выпускника к производственной и проектно-технологической деятельности на производстве.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний о технологии производства на стадиях проектирования и эксплуатации как процессов непрерывного познания, развития и совершенствования;
- овладение навыками применения балансовых методов, методов гидродинамических, тепловых и массообменных расчетов, методов моделирования и оптимизации, методов системного проектирования;
- формирование способности и готовности приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- формирование способности применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности;
- формирование способности составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки;
- формирование способности принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- формирование способности участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной дисциплине Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания, полученные студентами при изучении дисциплин: «Основы проектирования продукции», «Основы пищевой химии», «Квалиметрия», «Управление качеством».

Знания, полученные в данном курсе необходимы для последующего изучения таких дисциплин учебного процесса, как «Современные технологии пищевых производств», «Системы качества». Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-2.1. *Формулирует задачи для достижения требуемого качества изделий на основе базовых знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1 Руководящие материалы, регламентирующие состав и разработку технологической документации современного производства; современные технологические методы и приемы реализации производства; методы надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования; методы выявления недостатков и неисправностей технологического оборудования и меры по их устранению и повышению эффективности использования.

Уметь:

У1.1. Составлять планы, программы выполнения измерений, испытаний контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации; определять технологические режимы производства; определять производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работ оборудования; проводить оптимизацию технологических процессов и режимов производства.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий; выполнение практических занятий; самостоятельная работа под руководством преподавателя.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		60
В том числе:		
Лекции		30
Практические занятия (ПЗ)		30
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		48+36(экз)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен

Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям		28
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		не предусмотрен
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		20+36(экз)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		12
В том числе:		
Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		8
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		123+9(экз)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретической части дисциплины - подготовка к практическим занятиям		50 43
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		не предусмотрен
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		30+9(экз)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Введение. Структура промышленных производств	16	3	3	-	6+4(экз)
2	Организация проектирования	16	3	3	-	6+4(экз)
3	Системы и методы проектирования	18	4	4	-	6+4(экз)
4	Разработка технологической схемы производства	18	4	4	-	6+4(экз)

5	Компоновка технологического оборудования	19	4	4	-	6+5(экз)
6	Методы исследования процессов и аппаратов в промышленном производстве	19	4	4	-	6+5(экз)
7	Оборудование основных производственных операций	19	4	4	-	6+5(экз)
8	Обеспечение качества продукции промышленных производств	19	4	4	-	6+5(экз)
Всего на дисциплину		144	30	30	-	48+36(экз)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Введение. Структура промышленных производств	18	1	1	-	15+1(экз)
2	Организация проектирования	18	1	1	-	15+1(экз)
3	Системы и методы проектирования	18	1	1	-	15+1(экз)
4	Разработка технологической схемы производства	18	1	1	-	15+1(экз)
5	Компоновка технологического оборудования	1	-	1	-	15+1(экз)
6	Методы исследования процессов и аппаратов в промышленном производстве	18	-	1	-	16+1(экз)
7	Оборудование основных производственных операций	18	-	1	-	16+1(экз)
8	Обеспечение качества продукции промышленных производств	19	-	1	-	16+2(экз)
Всего на дисциплину		144	4	8	-	123+9(экз)

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «ВВЕДЕНИЕ. СТРУКТУРА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Введение. Задачи курса и его содержание. Структура промышленных производств. Структура инженерного проектирования. Задачи технологического и конструкционного проектирования.

МОДУЛЬ 2 «ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Организация проектирования. Жизненный цикл проекта. Формирование инвестиционного замысла проекта. Ходатайство о намерениях. Обоснование инвестиций. Техничко-экономическое обоснование строительства. Бизнес-план. Задание на проектирование. Стадии разработки, состав и содержание проектной документации. Экспертиза проекта. Утверждение, выполнение и завершение проекта. Участники проектов. Нормативная база для проектирования. Оценка патентной чистоты проектных решений.

МОДУЛЬ 3 «СИСТЕМЫ И МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Системы и методы проектирования. Проектирование на основе теории подобия. Проектирование на основе системного подхода. Иерархическая структура предприятия. Общая стратегия системного исследования. Математические модели объектов. Критерии эффективности.

МОДУЛЬ 4 «РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА»

Разработка технологической схемы производства. Виды схем. Порядок разработки. Создание оптимальных технологических схем методами системотехники. Материальные и энергетические расчеты. Выбор оборудования. Расчет числа единиц оборудования. Оформление технологических схем и их описаний.

МОДУЛЬ 5 «КОМПОНОВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Компоновка технологического оборудования. Основные положения объемно-планировочных и конструктивных решений промышленных зданий. Принципы размещения оборудования внутри помещений и вне их.

МОДУЛЬ 6 «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ И АППАРАТОВ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

Методы исследования процессов и аппаратов в производстве. Лабораторные исследования. Исследования на опытных установках. Масштабирование опытных работ. Пассивный и активный эксперименты. Методы экспериментального исследования. Лабораторные и технологический регламенты. Моделирование и масштабирование схем процессов.

МОДУЛЬ 7 «ОБОРУДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ»

Оборудование складских и транспортных операций. Определение величин складских запасов. Оборудование для хранения сырья, полупродуктов и продуктов. Оборудование для транспортирования и дозировки сыпучих материалов и жидких сред. Выбор и определение производительности и затрат мощности. Оборудование для концентрирования, выделения и очистки целевых продуктов и придания им товарных форм. Методы и оборудование для разделения жидкой и твердой фаз (флотация, отстаивание, фильтрация,

центрифугирование, сепарация). Методы и оборудование для концентрирования, разделения и очистки растворов (выпаривание, мембранное разделение, высаливание, кристаллизация, растворение, адсорбция, ионный обмен, экстракция). Методы и оборудование для измельчения продуктов, для дезинтеграции. Оборудование для сушки продуктов (конвективной, контактной, сублимационной). Придание товарных форм продукции производств, фасовка и упаковка ее. Выбор и расчет проектируемого оборудования.

МОДУЛЬ 8 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Обеспечение качества продукции производств. Основные правила организации производства. Система управления качеством продукции и организация контроля производства. Методы и приборы контроля автоматизации производств.

5.3. Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

5.4. Практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели практических занятий	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
Модуль 1. Цель: ознакомление со структурой предприятий	Проведение презентаций и решение задач: обсуждение структуры конкретных производств.	4
Модуль 2. Цель: формирование навыков составления схем производственных процессов	Проведение презентаций и решение задач: Составление различных видов схем процесса по заданной функциональной схеме.	4
Модуль 3. Цель: формирования навыков компоновки оборудования	Проведение презентаций и решение задач: Составление предварительного варианта компоновки оборудования по заданной аппаратурно-технологической схеме.	4
Модуль 4. Цель: формирование навыков вывода уравнений изменения масштаба оборудования	Решение задач: Вывод уравнений изменения масштаба конкретных типов оборудования в условиях полного и частичного подобия.	4
Модуль 5. Цель: формирование навыков выбора типа транспортного оборудования	Решение задач: Выбор типа транспортного оборудования для заданного вида материала, расчет производительности и потребляемой мощности.	4
Модуль 6. Цель: формирование навыков определения основных размеров смесителя и затрат мощности для приготовления жидкой питательной среды	Решение задач: Определение основных размеров смесителя и затрат мощности для приготовления жидкой питательной среды.	4

Модуль 7. Цель: формирование навыков расчета аппаратов	Решение задач: Тепло – массообменные и прочностные расчеты аппаратов.	3
Модуль 8. Цель: формирование навыков оценки действующих производств с точки зрения правил организации.	Решение задач: оценка действующих производств с точки зрения правил организации.	3

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели практических занятий	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
Модуль 1,2 Цель: ознакомление со структурой предприятий и	Проведение презентаций и решение задач: обсуждение структуры конкретных производств, составление различных видов схем процесса по заданной функциональной схеме.	4
Модуль 7, 8 Цель: формирование навыков расчета аппаратов и оценки действующих производств с точки зрения правил организации	Решение задач: Тепло – массообменные и прочностные расчеты аппаратов, оценка действующих производств с точки зрения правил организации.	4

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Основными целями самостоятельной работы бакалавров является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых, рациональных и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости; подготовке к экзамену.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются задания на практические занятия. Студенты выполняют задания в часы СРС в течение семестра в соответствии с освоением учебных разделов. Защита выполненных заданий производится поэтапно в часы практических занятий. Оценивание осуществляется путем устного опроса проводится по содержанию и качеству выполненного задания.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Основы проектирования химических производств: учебник для вузов: в составе учебно-методического комплекса / В.И. Косинцев [и др.]; под ред. А.М. Михайличенко. - Москва: Академкнига, 2008. - 332 с. - (УМК-У). - Библиогр.: с. 325 - 332. - Текст: непосредственный. - ISBN 978-5-94628-319-9: 373 р. 50 к. - (ID=64681-14)

2. Кафаров В.В. Математические основы автоматизированного проектирования химических производств: методология проектирования и теория разработки оптимальных технологических схем: учеб. пособие для хим.-технол. спец. вузов/В.В. Кафаров, В.П. Мешалкин, В.Л. Перов. - Москва: Химия, 1979. - 318 с. - Текст: непосредственный. - 1 р. - (ID=85717-41)

3. Михайлов, А.В. Основы проектирования технологических процессов машиностроительных производств : учеб. пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / А.В. Михайлов, Д.А. Расторгуев, А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 335 с. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 332 - 335. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-94178-193-5 : 362 р. 25 к. - (ID=79545-40)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Кретов И.Т. Инженерные расчеты технологического оборудования предприятий бродильной промышленности: учебное пособие для вузов по напр. "Пищевая инженерия малых предприятий": в составе учебно-методического комплекса / И.Т. Кретов, С.Т. Антипов, С.В. Шахов. - Москва: КолосС, 2004. - 391 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 388. - Текст: непосредственный. - ISBN 5-9532-0232-6: 284 р. 05 к. - (ID=22050-25)

2. Тюняев, А.В. Детали машин : учебник для студентов вузов по машиностроит. спец. / А.В. Тюняев, В.П. Звездаков, В.А. Вагнер. - 2-е изд. ; доп. и испр. - СПб. : Лань, 2022. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 12.08.2022. - ISBN 978-5-8114-1461-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211130> . - (ID=99775-0)

3. Детали машин и основы конструирования : учебник для вузов / Г.И. Роцин [и др.]; под ред.: Г.И. Роцина, Е.А. Самойлова . - Москва : Дрофа, 2006. - 415 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 401 - 402. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7107-8086-3 : 332 р. 50 к. - (ID=59886-63)

4. Касаткин, А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии : учебник для вузов : в составе учебно-методического комплекса / А.Г. Касаткин. - Москва : Альянс, 2006. - 750 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 715 - 718. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-903034-04-7 : 819 р. 50 к. - (ID=60291-9)

5. Леликов, О.П. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин : конспект лекций по курсу "Детали машин" : в составе учебно-методического комплекса / О.П. Леликов. - 3-е изд. ; доп. и перераб. - М. : Машиностроение, 2007. - 464 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 454. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-217-03390-4 : 363 р. - (ID=73970-25)

7.3. Методические материалы

1. Приложение к рабочей программе дисциплины базовой части Блока 1 «Основы технологии производства» направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология. Профиль – Стандартизация и сертификация. Заочная форма обучения. Семестр 7: в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ССиУК ; сост. В.Ю. Долуда. - Тверь : ТвГТУ, 2016. - (УМК-ПП). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/121637> . - (ID=121637-0)

2. Учебно-методический комплекс дисциплины «Основы технологии производства» направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология. Направленность (профиль) – Стандартизация и подтверждение соответствия : ФГОС 3++ / Каф. Стандартизации, сертификации и управления качеством ; сост. В.Ю. Долуда. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/121635> . - (ID=121635-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ": сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.). Диск 1, 2, 3, 4. - М.: Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст: электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/121635>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «Основы технологии производства» используются современные средства обучения, возможна демонстрация

лекционного материала с помощью проектора. Аудитория для проведения лекционных занятий, проведения защит и презентаций курсовых работ оснащена современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (1 вопрос для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0;

критерии оценки и ее значение для категории «уметь»:

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 2 балла.

«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.

4. Вид экзамена – письменный экзамен, включающий решение задач с использованием справочного материала и непрограммируемого калькулятора.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене:

1. Структура промышленных производств.

2. Системы и методы проектирования.

3. Перечислить виды эксцентриковых зажимов. Описать их достоинства и недостатки.

4. Зарисовать схему установки на цилиндрический и ромбический палец.

5. Разработка технологической схемы производства.

6. Оборудование основных производственных операций.

7. Назначение зажимных элементов. Требования, предъявляемые к зажимным элементам. Когда не применяются зажимные элементы?

8. Зарисовать графическое обозначение следующих установочных устройств:

- опоры: подвижные, неподвижные, плавающая, регулируемая;
- центры: неподвижный, вращающийся, плавающий, рифлёный;
- патроны: поводковый, трёхкулачковый;
- оправки: цилиндрическая, коническая, роликовая, шлицевая, цанговая.

9. Методы исследования процессов и аппаратов в промышленном производстве.

10. Единая система конструкторской документации.

11. Что предусмотрено в винтовом зажиме для предотвращения деформации и смещения заготовки?

12. Зарисовать схему установки вала: передний, плавающий центр и задний вращающийся центр.

13. Производственный, технологический процесс, технологическая операция, технологический вспомогательный переход.

14. Точность изделий, показатели точности.

15. Перечислить простые зажимные устройства.

16. Зарисовать схему установки вала в трёхкулачковом патроне с задним вращающимся центром.

17. Установка, позиция, рабочий ход, вспомогательный ход, средства технологического оснащения.

18. Параметры шероховатости поверхности и обозначение их на чертеже. Методы контроля.

19. Перечислить установочные элементы, применяемые по зубчатой поверхности.

20. Зарисовать схему установки втулки на коническую оправку.

21. Базирование, база, правило 6 точек, связь, опорная точка, условное обозначение опорных точек.

22. Основные виды заготовок. Способы выбора заготовок.

23. Как правильно выбрать центр в зависимости от его назначения?

24. Зарисовать схему установки втулки в трёхкулачковым патроном, при установке по отверстию.

Пользование различными техническими устройствами, кроме ЭВМ компьютерного класса и программным обеспечением, необходимым для решения поставленных задач, не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы и решенных на компьютере задач задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических работ, всех видов самостоятельной работы.

В учебный процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов» форме.

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

Направление подготовки бакалавров – 27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль) – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Основы технологии производства»
Семестр 5

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Задание для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:
Структура единой системы технологической документации.
2. Задание для проверки уровня «уметь» – или 0, или 2 балла:
Составить технологическую карту на выполнение базовых машиностроительных операций.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – или 0, или 2 балла:
Определить режимы обработки и изготовления изделия представленного на чертеже.

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 балла;

Составитель: проф. кафедры БХС

В.Ю. Долуда

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман