

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор БрГТУ

_____ А.В. Драган
« 25 » _____ 02 _____ 2019 г.

Программа вступительного испытания
для абитуриентов, поступающих в БрГТУ,
для освоения содержания образовательной программы
высшего образования II ступени (магистратура)

Специальность

1- 36 80 02 «Инновационные технологии в машиностроении»

Перечень учебных дисциплин	Основы технологии машиностроения Технология машиностроения Технология станкостроения Технология производства и ремонта автомобилей Металлорежущие станки Технологическое оборудование Материаловедение Нормирование точности и технические измерения Теория резания Режущие инструменты Технологическая оснастка
-------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2019г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Нерода М. В. – декан машиностроительного факультета, к.т.н., доцент;

Горбунов В.П. – зав. кафедрой машиноведения, к.т.н., доцент;

Медведев О.А. - доцент кафедры машиностроения и эксплуатации автомобилей, к.т.н., доцент

Монтик С.В. - зав. кафедрой машиностроения и эксплуатации автомобилей, к.т.н., доцент;

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой машиноведения

(протокол №_6_от __11.02.2019_____);

Зав. кафедрой _____

Кафедрой машиностроения и эксплуатации автомобилей

(протокол №_7 от 04.01.2019);

Зав. кафедрой _____ С. В. Монтик

Методической комиссией машиностроительного факультета

(протокол №_5__от _23.02.2019);

Председатель _____ В.П. Горбунов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания для абитуриентов, поступающих для освоения содержания образовательной программы высшего образования II ступени по специальности 1-36 80 02 «Инновационные технологии в машиностроении» разработана в соответствии с Кодексом Республики Беларусь «Об образовании», и правилами приема лиц для получения высшего образования II ступени.

Цель вступительного испытания заключается в оценке возможности абитуриентов освоить образовательную программу высшего образования II ступени (магистратуры).

Задачей вступительного испытания является комплексная проверка и оценка уровня теоретической подготовки абитуриентов в области машиностроения и машиноведения полученных ими во время освоения образовательной программы I ступени.

Оценка уровня теоретической подготовки осуществляется по следующим разделам.

Раздел 1 «Основы технологии машиностроения»

1. Понятия производственного и технологического процессов, рабочего места, операции, установка, технологического и вспомогательного переходов, рабочего и вспомогательного ходов.
2. Типы производства, их количественная и качественная оценка по широте номенклатуры и регулярности выпуска изделий, уровня универсальности и автоматизации оборудования и оснастки.
3. Понятие точности изготовления деталей в машиностроении. Сущность достижения требуемой точности методом пробных ходов и промеров и методом автоматического получения размеров на настроенных станках.
4. Понятие размерной цепи, виды составляющих звеньев. Условие замкнутости размерной цепи.
5. Проектный и проверочный расчет размерных цепей методом максимума-минимума.
6. Цель и методика проведения статистического анализа точности мехобработки. Основные законы распределения размеров деталей.
7. Основные понятия базирования по ГОСТ 21495-76.
8. Теоретические схемы базирования деталей и способы их реализации.
9. Основные теоретические схемы базирования, применяемые при изготовлении валов и втулок и способы их реализации.
10. Основные случайные погрешности мехобработки.
11. Основные систематические погрешности мехобработки.
12. Методы динамической и статической настройки станков на заданный размер детали.
13. Определение суммарной погрешности обработки на предварительно настроенном станке.

14. Методы достижения точности сборки машин (методы полной, неполной и групповой взаимозаменяемости).
15. Методы достижения точности сборки машин (метод пригонки и регулирования).
16. Основные понятия о припусках. Сущность методов определения припусков на обработку.

Раздел 2 «Технология машиностроения», «Технология станкостроения»
«Технология производства и ремонта автомобилей»

1. Исходные данные для проектирования технологических процессов, определение типа производства по коэффициенту закрепления операций.
2. Этапы проектирования техпроцессов: анализ назначения и конструкции детали, технических требований на ее изготовление, анализ технологичности.
3. Критерии выбора заготовок. Рекомендации выбора заготовок корпусных деталей, валов, зубчатых колес.
4. Правила выбора черновых технологических баз для мехобработки.
5. Правила выбора чистовых технологических баз для мехобработки.
6. Принципы проектирования техпроцессов мехобработки: последовательного уточнения, расчленения техпроцесса на стадии обработки, решающей операции.
7. Принципы проектирования техпроцессов: кратчайших путей, дифференциации и концентрации операций, технологической предпочтительности.
8. Правила определения порядка технологических переходов мехобработки и их группирования в операции.
9. Рекомендации по выбору структур технологических операций, выбор основного технологического оборудования и оснастки.
10. Типовой технологический процесс изготовления ступенчатого вала в условиях серийного производства.
11. Методы обработки поверхностей валов: обработка торцов и центровых отверстий, обработка наружных поверхностей вала.
12. Методы обработки поверхностей валов: обработка шпоночных пазов и шлицевых поверхностей, обработка отверстий и резьбы, финишные методы обработки.
13. Методы обработки плоскостей корпусных деталей, их технологические возможности.
14. Методы обработки отверстий корпусных деталей, их технологические возможности.
15. Способы чистовой и отделочной обработки отверстий, их технологические возможности.

Раздел 3 «Металлорежущие станки», «Технологическое оборудование»

1. Классификация металлорежущих станков по назначению степени универсальности, точности.
2. Методы формообразования поверхностей на станках.
3. Классификация движений заготовки и инструмента на металлорежущих станках.
4. Кинематическая структура металлорежущих станков.
5. Кинематические связи элементов приводов металлорежущих станков.
6. Типовые компоновки токарных, фрезерных, сверлильных станков и основные составные части их конструкций.

Раздел 3 «Материаловедение»

1. Кристаллическое строение металлов и их свойства.
2. Компоненты, металлографические фазы и структуры железоуглеродистых сплавов.
3. Физические основы термической обработки сталей. Фазовые превращения при термообработке сталей.
4. Принципы маркировки конструкционных сталей.
5. Принципы маркировки чугунов.
6. Состав и свойства бронз и латуней.
7. Состав и свойства алюминиевых сплавов.

Раздел 4 «Нормирование точности и технические измерения»

1. Понятие о допуске, о единице допуска, числе единиц допуска, качестве точности.
2. Принципы построения единой системы допусков размеров деталей.
3. Образование посадок в системе отверстия и в системе вала. Обозначение допусков и посадок на чертежах изделий.
4. Виды отклонений формы и расположения поверхностей деталей. Обозначения допусков формы и расположения поверхностей на чертежах изделий.
5. Параметры шероховатости поверхности детали. Их обозначение на чертежах деталей.
6. Метрологические параметры измерительных средств. Выбор измерительных средств по точности контролируемого параметра.
7. Схемы и средства контроля отклонений формы цилиндрических и плоских поверхностей деталей.
8. Схемы и средства контроля отклонений от соосности, радиального и торцового биения поверхностей деталей.
9. Схемы и средства контроля отклонений от параллельности и перпендикулярности поверхностей деталей.
10. Средства контроля параметров шероховатости поверхностей деталей.

Раздел 5 «Теория резания»

1. Элементы рабочей части режущего инструмента и координатные плоскости для задания их расположения.
2. Виды резания и параметры срезаемого слоя.
3. Процесс стружкообразования при резании металлов. Типы стружек.
4. Параметры режима резания и способы их определения.
5. Составляющие силы резания при точении и способы их определения.
6. Показатели обрабатываемости материалов резанием.

Раздел 6 «Режущие инструменты»

1. Инструментальные материалы и их свойства.
2. Инструменты для обработки наружных поверхностей вращения и их конструктивные элементы.
3. Инструменты для обработки отверстий и их конструктивные элементы.
4. Инструменты для обработки плоских поверхностей и их конструктивные элементы.
5. Абразивные инструменты и их конструктивные элементы.
6. Погрешность установки заготовки в приспособление и ее составляющие.

Раздел 7 «Технологическая оснастка»

1. Классификация станочных приспособлений по назначению и степени специализации. Типовые элементы станочных приспособлений.
2. Типовые базирующие и зажимные устройства станочных приспособлений.
3. Типовые силовые устройства станочных приспособлений.
4. Методика расчета сил зажима заготовок в станочных приспособлениях.
5. Расчет станочных приспособлений на точность.
6. Основные виды вспомогательных инструментов и их назначение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маталин А.А. Технология машиностроения: учебник 3-е изд. Санкт-Петербург: Лань, 2010, 512с.
2. Технология машиностроения: в 2 кн. Кн.1. Основы технологии машиностроения: Учеб. пособие / Э.Л. Жуков, И.И. Козарь, С.Л. Мурашкин и др.; Под ред. С.Л. Мурашкина.-2-е изд., доп.-М.: Высш. шк., 2005.- 278с.: ил.
3. Технология машиностроения: в 2 кн. Кн.2. Производство деталей машин: Учеб. пособие / Э.Л. Жуков, И.И. Козарь, С.Л. Мурашкин и др.; Под ред. С.Л. Мурашкина.-2-е изд., доп.-М.: Высш. шк., -2005.- 296с.: ил.
4. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х т./Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Сулова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова.- 5-е изд. перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2001.

5. Проектирование технологических процессов сборки машин: Учебник /Под общ. Ред. А.А. Жолобова.- Минск.: Новое знание, 2005.-410с.:ил.
6. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / М.М. Кане и др.; под ред. М.М. Кане, В.К. Шелега, - Минск: Выш. Шк., 2013. – 311с.
7. Беляков Н.В., Горохов В.А., Махаринский Е.И. и др. Основы технологии машиностроения. Проектирование технологических процессов: учеб. пособие. – Старый Оскол: Изд-во «Тонкие наукоемкие технологии», 2010. – 767 с.: ил.
- 8 Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов. 2-е изд. -М.: Машиностроение, 2007. 736с.:ил.
9. Технология машиностроения (специальная часть): учебник А.А.Гусев, Е.Р.Ковальчук, И.Н.Колесов и др. -М.: Машиностроение, 1986.
10. Махаринский Е.И., Горохов В.А. Основы технологии машиностроения: учебник.- Мн. Выш. шк. 1997.
11. Металлорежущие станки: учебник в 2 т. /Аврамова Т.М., Бушуев В.В., Гиловой Л.Я. и др. / под ред. В.В. Бушуева. - М.: Машиностроение, 2011. Т1 608с., Т2 586с.
- 12 Металлорежущие станки: учебник для машиностроительных вузов/ Под ред. В.Э. Пуша.- М.: Машиностроение, 1985.- 256с.
13. Бондаренко Г.Г. Материаловедение: учебник / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко.- М.: Высш. шк. 2007
14. Материаловедение: учебник / Под. ред. Ю.М. Соломенцева.- М.: Высш. шк. 2005
15. Марков Н.Н., Осипов В.В., Шабалина М.Б. Нормирование точности в машиностроении: учебник для машиностроительных специальностей вузов/ Под ред. Ю.Н. Соломенцева.- М.: Высш. шк. 2001.-335с.
16. Клименков С.С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении: Учебник/ С.С. Клименков.-Мн. Новое знание. 2013.- 248с.
17. Допуски и посадки: Справочник в 2 частях/ Под ред. М.А. Палея.- СПб.: Политехника.-2001.- Ч.1 - 576с., Ч.2 - 608с.
18. Ящерицин П.И. и др. Теория резания: Учебник.- Мн.: Новое знание.-2006._ 512с.
19. Кожевников Д.В., Кирсанов С.В. Резание материалов: учебник для вузов/ Под. ред. С.В. Кирсанова.- М.: Машиностроение, 2007.- 528с.
20. Кожевников и др. Режущие инструменты.- М.: Машиностроение, 2007.- 528с.
21. Справочник инструментальщика /Под. ред. Г.В. Боровского.- М.: Машиностроение, 2007.- 464с.
22. В.Е. Антонюк и др. Технологическая оснастка.- Мн. Издательство Гревцова.- 2011,-2013.- 376с.