

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вятский государственный университет»
(ВятГУ)

Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Вахрушева Л.В.

31.08. 2017 г.

рег. №3-15.02.08.52_2017_0033

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическая оснастка

для специальности

15.02.08 Технология машиностроения

уровень подготовки – базовый

Форма обучения

очная

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | 17 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ | 18 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическая оснастка

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Технологическая оснастка - учебная дисциплина общепрофессионального цикла, обязательной части образовательной программы

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;
- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;
- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;
- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

1.4. Формируемые компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов по очной форме обучения | Объем часов по заочной форме обучения | Объем часов по заочной форме обучения с использованием ДОТ |
|---|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 75 | - | - |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 50 | - | - |
| в том числе: | | | |
| теоретическое обучение | 28 | - | - |
| практические занятия | 22 | - | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 25 | - | - |
| Форма промежуточной аттестации - экзамен | | | |

2.2. Тематический план учебной дисциплины

«Технологическая оснастка»

| Название разделов / тем учебной дисциплины | Вид учебной работы | Объем часов | | | Уровень освоения |
|--|------------------------------------|----------------------|------------------------|---|------------------|
| | | Очная форма обучения | Заочная форма обучения | Заочная форма обучения с использованием ДОТ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Раздел 1. «Станочные приспособления» | | 46 | - | - | |
| Тема 1.1. «Введение» | Теоретическое обучение | 2 | - | - | 1 |
| | Практические занятия | - | - | - | |
| | Лабораторные занятия | - | - | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | - | - | |
| Тема 1.2. «Общие сведения о приспособлениях» | Теоретическое обучение | 2 | - | - | 2 |
| | Практические занятия | - | - | - | |
| | Лабораторные занятия | - | - | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | - | - | |
| Тема 1.3. «Базирование заготовок» | Теоретическое обучение | 2 | - | - | 2 |
| | Практические занятия | 2 | - | - | |
| | Лабораторные занятия | - | - | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | - | - | |
| Тема 1.4. «Установочные» | Теоретическое обучение | 2 | - | - | 2 |
| | Практические занятия | 2 | - | - | |
| | Лабораторные занятия | - | - | - | |

| | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------|---|---|---|
| элементы приспособлений» | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | - | - | |
| Тема 1.5. «Зажимные механизмы. Установочно-зажимные устройства» | Теоретическое обучение | 2 | - | - | 2 |
| | Практические занятия | 4 | - | - | |
| | Лабораторные занятия | - | - | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | - | - | |
| Тема 1.6. «Направляющие и настроечные элементы приспособлений» | Теоретическое обучение | 2 | - | - | 2 |
| | Практические занятия | - | - | - | |
| | Лабораторные занятия | - | - | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | - | - | |
| Тема 1.7. «Корпуса приспособлений. Делительные и поворотные устройства» | Теоретическое обучение | 2 | - | - | 2 |
| | Практические занятия | - | - | - | |
| | Лабораторные занятия | - | - | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | - | - | |
| Тема 1.8. «Механизированные приводы приспособлений» | Теоретическое обучение | 2 | - | - | 2 |
| | Практические занятия | 2 | - | - | |
| | Лабораторные занятия | | - | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | - | - | |
| Тема 1.9. «Универсальные и специализированные станочные приспособления. УСП и СРП.» | Теоретическое обучение | 2 | - | - | 3 |
| | Практические занятия | 2 | - | - | |
| | Лабораторные занятия | - | - | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | - | - | |
| Раздел 2. «Проектирование станочных и измерительных приспособлений» | | 15 | - | - | - |
| Тема 2.1. «Проектирование станочных приспособлений» | Теоретическое обучение | 2 | - | - | 3 |
| | Практические занятия | 10 | - | - | |
| | Лабораторные занятия | | - | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | - | - | |
| Раздел 3. «Конструкция станочных приспособлений» | | 14 | - | - | - |
| Тема 3.1. «Приспособлений для токарных, фрезерных, сверлильных работ» | Теоретическое обучение | 4 | - | - | 2 |
| | Практические занятия | - | - | - | |
| | Лабораторные занятия | - | - | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | - | - | |
| Тема 3.2. «Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков» | Теоретическое обучение | 4 | - | - | 2 |
| | Практические занятия | - | - | - | |
| | Лабораторные занятия | - | - | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | - | - | |
| Экзамен | | - | - | - | |
| Итого | | 75 | - | - | |

2.3. Матрица формируемых общих и профессиональных компетенций в процессе изучения дисциплины «Технологическая оснастка»

| Разделы / темы учебной дисциплины | Общие компетенции | | | | | | | | | Профессиональные компетенции | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | ОК 1. | ОК 2. | ОК 3. | ОК 4. | ОК 5. | ОК 6. | ОК 7. | ОК 8. | ОК 9. | ПК 1.1. | ПК 1.2. | ПК 1.3. | ПК 1.4. | ПК 1.5. | ПК 2.1. | ПК 2.2. | ПК 2.3. | ПК 3.1. | ПК 3.2. |
| Раздел 1 «Станочные приспособления» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1.1 | + | | | + | | + | | + | | | | | | + | | | | + | |
| Тема 1.2. | + | + | | | | + | | | + | + | | | + | | | | | | + |
| Тема 1.3. | | | | + | | + | | | | | + | | + | | | | | + | |
| Тема 1.4. | | + | | + | | | + | | + | | | + | | + | | + | | | + |
| Тема 1.5. | | | + | | + | | | + | | + | | | + | + | | | + | | |
| Тема 1.6. | + | + | | | + | | + | | | + | | | + | | + | | | | |
| Тема 1.7. | + | | + | | | + | | + | | + | + | + | | | | + | | + | |
| Тема 1.8. | | + | | + | | + | | + | + | | + | | + | | + | | | + | + |
| Тема 1.9. | + | | + | | + | | + | | + | + | | + | | + | | + | | | + |
| Раздел 2 «Проектирование станочных и измерительных приспособлений» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 2.1. | + | | | + | | | | + | | + | | | | + | | + | | | + |
| Раздел 3 «Конструкция станочных приспособлений» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 3.1. | | + | + | | | + | | | + | | | + | | | + | | | + | |
| Тема 3.2. | + | | | + | | | + | | | + | | | + | | | | + | | + |

2.4. Содержание разделов / тем учебной дисциплины /

Раздел 1. «Станочные приспособления»

Тема 1.1. «Введение»

Содержание учебного материала: роль и значение технологической оснастки в производственном процессе, перспективы ее развития. Взаимосвязь оснастки с основным оборудованием производственного процесса.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта.

Формы текущего контроля по теме: устный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Роль и значение технологической оснастки в производственном процессе, перспективы ее развития.
2. Взаимосвязь оснастки с основным оборудованием производственного процесса.

Тема 1.2. «Общие сведения о приспособлениях»

Содержание учебного материала: назначение приспособлений. Классификация приспособлений по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности, по виду привода и другим признакам. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.

Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме 2.

Виды специальных приспособлений. Виды специализированных приспособлений. Виды универсальных приспособлений. Основные элементы приспособлений.

Формы текущего контроля по теме: письменный опрос

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Назначение приспособлений.
2. Классификация приспособлений по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности, по виду привода и другим признакам.

3. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства.
4. Основные конструктивные элементы приспособлений.

Тема 1.3. «Базирование заготовок»

Содержание учебного материала: поверхности и базы обрабатываемой детали. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Применение правила шести точек для заготовок различной формы. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.

Практическое занятие: расчет погрешности базирования.

Самостоятельная работа: подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, отчета и подготовка к его защите.

Формы текущего контроля по теме: практическая работа, тест

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Поверхности и базы обрабатываемой детали.
2. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек.
3. Применение правила шести точек для заготовок различной формы.
4. Принципы базирования.
5. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ.
6. Погрешности базирования.

Тема 1.4. «Установочные элементы приспособлений»

Содержание учебного материала: назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособлений.

Основные плоскостные опоры, подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа. Элементы приспособлений для установки заготовки по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, резьбе сложному контуру, центровым гнездам. Элементы приспособлений для установки заготовки одновременно по нескольким поверхностям. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Погрешности установки заготовки. Примеры расчета погрешности установки заготовок на типовые установочные элементы.

Практическое занятие: схемы установки для различных деталей

Самостоятельная работа: подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, отчета и подготовка к его защите.

Формы текущего контроля по теме: практическая работа, письменный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления.
2. Классификация установочных элементов приспособлений.
3. Основные плоскостные опоры, подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа.
4. Элементы приспособлений для установки заготовки по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, резьбе сложному контуру, центровым гнездам.
5. Элементы приспособлений для установки заготовки одновременно по нескольким поверхностям.
6. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами.
7. Погрешности установки заготовки.

Тема 1.5. «Зажимные механизмы. Установочно-зажимные устройства»

Содержание учебного материала: назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима. Графические обозначения зажимов в соответствии с действующими стандартами.

Назначение, требования, предъявляемые к установочно-зажимным устройствам. Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима.

Практическое занятие: расчет усилия зажима заготовки

Расчет образцов приспособлений с зажимами различного типа

Самостоятельная работа: практическая работа, тест.

Формы текущего контроля по теме:

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам.
2. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные.
3. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты.
4. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима.
5. Графические обозначения зажимов в соответствии с действующими стандартами.
6. Назначение, требования, предъявляемые к установочно-зажимным устройствам.
7. Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима.

Тема 1.6. «Направляющие и настроечные элементы приспособлений»

Содержание учебного материала: назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные сменные, быстросменные и специальные). Конструкция втулок и область их применения. Материал втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных втулок. Особенности конструкции направляющих элементов приспособлений. Установы, щупы и т.д.

Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам к теме 1.6.

Формы текущего контроля по теме: письменный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Назначение направляющих элементов приспособлений.
2. Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные сменные, быстросменные и специальные).
3. Конструкция втулок и область их применения.
4. Материал втулок и термообработка.
5. Допуски на размеры кондукторных втулок.
6. Особенности конструкции направляющих элементов приспособлений.

Тема 1.7. «Корпуса приспособлений. Делительные и поворотные устройства»

Содержание учебного материала: назначение корпусов приспособлений; требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы их изготовления. Материалы корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. Вспомогательные элементы приспособлений. Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения указанных устройств.

Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам к теме 1.7.

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы

Примеры применения различных конструкции делительных и поворотных устройств.

Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ.

Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели.

Формы текущего контроля по теме: тест.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Назначение корпусов приспособлений; требования, предъявляемые к ним.
2. Конструкции корпусов. Методы их изготовления. Материалы корпусов.
3. Методы центрирования и крепления корпусов на станках.
4. Вспомогательные элементы приспособлений.
5. Виды поворотных и делительных устройств.
6. Основные требования и область применения указанных устройств.

Тема 1.8. «Механизированные приводы приспособлений»

Содержание учебного материала: назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные, электроприводы, их конструктивные исполнения, характеристики и область наиболее эффективного использования. Выбор и расчет типовых приводов приспособлений. Механизмы-усилители зажимов, их название, конструкция и принципы действия рычажных, клиновых, пневмогидравлических и других усилителей.

Практическое занятие: расчет механизированного привода приспособления

Самостоятельная работа: подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, отчета и подготовка к его защите.

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы

Схемы и принципы расчета усилий зажима при использовании усилителей различного типа.

Формы текущего контроля по теме: практическая работа, устный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним.
2. Пневматические, гидравлические, вакуумные, электроприводы, их конструктивные исполнения, характеристики и область наиболее эффективного использования.
3. Выбор и расчет типовых приводов приспособлений.
4. Механизмы-усилители зажимов, их название, конструкция и принципы действия рычажных, клиновых, пневмогидравлических и других усилителей.

Тема 1.9. «Универсальные и специализированные станочные приспособления.

УСП и СРП»

Содержание учебного материала: назначение и виды универсально - наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. Приспособления для токарных и шлифовальных станков (центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки, патроны для станков с ЧПУ и т.д.

Назначения и требования, предъявляемые к УСП и СРП; их конструктивные особенности. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ.

Практическое занятие: компоновка приспособления УСП для обработки детали на заданном станке

Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Типовые комплексы деталей УСП и СРП. Приспособления для

сверлильных станков (кондуктора скальчатые, накладные, кантующиеся, поворотные). Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков. Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ фрезерно-сверлильно-расточной группы. Приспособления-спутники для ГПС.

Формы текущего контроля по теме: практическая работа, тест, письменный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Назначение и виды универсально - наладочных приспособлений, их конструктивные особенности.
2. Приспособления для токарных и шлифовальных станков (центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки, патроны для станков с ЧПУ и т.д.
3. Назначения и требования, предъявляемые к УСП и СРП; их конструктивные особенности.
4. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП.

Раздел 2. «Проектирование станочных и измерительных приспособлений»

Тема 2.1. «Проектирование станочных приспособлений»

Содержание учебного материала: исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, детализовки, спецификации. Особенности проектирования универсально - сборных, специализированных приспособлений. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений: проверка надежности зажима заготовки в приспособлении, обоснование требуемой точности приспособления. Техническое задание на проектирование приспособлений.

Необходимость и экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления.

Практическое занятие: разбор приспособления по образцу и общему виду

Проектирование станочного приспособления для конкретной детали

Расчет экономической эффективности применения приспособления

Расчет приспособления на точность

Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

Формы текущего контроля по теме: письменная работа, практическая работа.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Исходные данные для проектирования приспособлений.
2. Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, детализовки, спецификации.
3. Особенности проектирования универсально - сборных, специализированных приспособлений.
4. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений: проверка надежности зажима заготовки в приспособлении, обоснование требуемой точности приспособления.
5. Техническое задание на проектирование приспособлений.
6. Необходимость и экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления.

Раздел 3. «Конструкция станочных приспособлений»

Тема 3.1. «Приспособлений для токарных, фрезерных, сверлильных работ»

Содержание учебного материала: токарные кулачковые патроны. Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для втулок, фланцев, дисков. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов. Виды и назначения центров.

Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях.

Машинные тиски, их виды и область применения. Поворотные и угловые столы. Делительные устройства. Наладки для фрезерных работ. Виды и назначение сверлильных приспособлений. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы.

Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Приспособления для токарных работ. Приспособления для сверлильных работ.

Приспособления для фрезерных работ. Многошпиндельные сверлильные головки.

Универсальные и групповые фрезерные приспособления.

Формы текущего контроля по теме: письменная работа.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Токарные кулачковые патроны. Примеры наладок на трехкулачковые патроны.
2. Оправки и патроны для втулок, фланцев, дисков.
3. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов.
4. Виды и назначения центров.
5. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях.
6. Машинные тиски, их виды и область применения.
7. Поворотные и угловые столы.
8. Делительные устройства.
9. Наладки для фрезерных работ.
10. Виды и назначение сверлильных приспособлений.
11. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы.

Тема 3.2. «Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков»

Содержание учебного материала: вспомогательный инструмент для токарных, сверлильных, фрезерных, протяжных, расточных и др. металлообрабатывающих станков. Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков. Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостиками и призматическими направляющими. Резьбовые блоки, механизированные резбодержатели электромеханические головки. Оправки для насадки фрез. Патроны цанговые, втулки переходные. Оправки регулируемые. Патроны сверлильные. Расточные головки и оправки.

Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ

Вспомогательный инструмент для станков с ЧПУ фрезерно-сверлильно-расточных групп.

Формы текущего контроля по теме: письменная работа.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Вспомогательный инструмент для токарных, сверлильных, фрезерных, протяжных, расточных и др. металлообрабатывающих станков.
2. Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков.
3. Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостиками и призматическими направляющими.
4. Резьбовые блоки, механизированные резбодержатели электромеханические головки.
5. Оправки для насадки фрез.
6. Патроны цанговые, втулки переходные.

7. Оправки регулируемые. Патроны сверлильные.
8. Расточные головки и оправки.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и практические занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении. Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические задания и т.п. Для успешного проведения практического занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические занятия предоставляют студенту возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например, подготовка докладов; написание рефератов; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых знаний, умений и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение семестра.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории: технологического оборудования и оснастки.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- стеллаж с образцами приспособлений;
- горизонтально-зажимное устройство;
- блок зажимной ручной KSA PLUS 100;
- горизонтально-зажимное устройство пневматическое 6820К-О;
- зажимное устройство пневматическое 6820N-2;
- зажимное устройство пневматическое 6821N-2;
- зажимное устройство пневматическое шатунное 6850N-3;
- тиски станочные центричные KSK065;
- элемент зажимной KSE40-8.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Основная литература:

1. Завистовский, С. Э. Технологическая оснастка [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Э. Завистовский. - Минск: РИПО, 2015. - 144 с

Дополнительная литература:

1. Звягольский, Юрий Сергеевич. Технологическая оснастка заточных участков инструментальных цехов: учеб. пособие / Ю. С. Звягольский, В. Г. Солоненко, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. - 243 с. - Библиогр. с. 242

Периодические издания:

1. Вестник Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана [Текст]: науч.-теорет. и прикладной журн. широкого профиля. Сер., Машиностроение. - М.: Издательство МГТУ, 1990 - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0236-3941.

2. Вестник машиностроения [Текст]: ежемес. науч.-техн. и производ. журн. - М.: Машиностроение, 1921 - Выходит ежемесячно. - ISSN 0042-4633.

3. Конструктор. Машиностроитель [Текст]. - СПб. [б. и.]. - Выходит раз в два месяца

4. СТИН [Текст]: ежемес. науч.-техн. журн. - М.: ООО "СТИН", 1993 - Выходит ежемесячно. - ISSN 0869-7566.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [Электронный ресурс] /-Режим доступа: <https://www.vyatsu.ru/nash-universitet/obrazovatel'naya-deyatel-nost/kolledzh/15-02-08-tehnologiya-mashinostroeniya.html>

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)

2. ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)

3. ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)

4. ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

5. Свободный каталог периодики библиотек России (<http://ucpr.arbicon.ru/>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

| Результаты обучения | Формы и методы контроля для оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>Освоенные умения</p> <ul style="list-style-type: none">– осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;– составлять технические задания на проектирование технологической оснастки; <p>Усвоенные знания</p> <ul style="list-style-type: none">– назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;– схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;– приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров | <p>экзамен в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- письменного опроса- выполнение практических заданий |

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Технологическая оснастка»**

1. Общие положения

Формы и процедуры промежуточной аттестации по дисциплине разрабатываются преподавателями и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Промежуточный контроль по учебной дисциплине осуществляется в форме экзамена.

Виды заданий промежуточной аттестации: письменное задание открытого типа, выполнение практических заданий.

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

2.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу является оценка уровня усвоения обучающимися знаний и освоения умений в результате изучения дисциплины.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину. В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины в период промежуточной аттестации, в соответствии с календарным учебным графиком.

Требования к помещениям материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к лаборатории для проведения процедуры и необходимости специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, ведущим дисциплину.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину.

Требования к фонду оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем разрабатывается фонд оценочных средств для оценки знаний и умений, который включает примерные вопросы и задания, из перечня которых формируются экзаменационные билеты. Экзаменационные билеты рассматриваются на соответствующих цикловых комиссиях и утверждаются заместителем директора колледжа по учебной работе. Количество вопросов в билете определяется преподавателем самостоятельно в зависимости от вида заданий, но не менее двух. Количество экзаменационных билетов, как правило, превышает количество обучающихся, проходящих процедуру промежуточной аттестации в форме экзамена.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся при предъявлении зачетной книжки выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов, обучающийся должен в меру имеющихся знаний и умений выполнить предложенные задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения экзамена определяется из расчета 0,3 часа на каждого обучающегося.

Шкалы оценки результатов проведения процедуры:

Результаты проведения экзамена оцениваются преподавателем с применением четырехбалльной шкалы в соответствии с критериями оценки.

3. Контроль и оценка образовательных результатов

Для контроля и оценки образовательных результатов по учебной дисциплине разрабатываются фонды оценочных средств, которые позволяют оценить все предусмотренные рабочей программой умения и знания.

3.1. Показатели оценки образовательных результатов

| Образовательные результаты (знания, умения) | Показатели оценки результата |
|--|--|
| - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; | Выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки |
| - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки; | Построение технического задания на проектирование технологической оснастки |
| - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; | Понимание назначения, устройство и область применения станочных приспособлений |
| - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; | Определение схемы и погрешности базирования заготовок в приспособлениях |
| - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров | Представление о приспособлениях для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров |

3.2. Перечень вопросов для контроля знаниевых образовательных результатов

| Проверяемые образовательные результаты (знания) | Примерные вопросы для контроля в соответствии с уровнем освоения |
|---|---|
| - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; | 1. Назначение приспособлений. 2. Классификация приспособлений по назначению, по их применимости на различных станках, по степени универсальности, по виду привода и другим признакам. 3. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. 4. Основные конструктивные элементы приспособлений. |
| - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; | 1. Поверхности и базы обрабатываемой детали. 2. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. 3. Применение правила шести точек для заготовок различной формы. 4. Принципы базирования. 5. Погрешности базирования. |
| - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров | 1. Назначение и виды универсально - наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. 2. Приспособления для токарных и шлифовальных станков (центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки, патроны для станков с ЧПУ и т.д. |

| | |
|--|---|
| | <p>3. Назначения и требования, предъявляемые к УСП и СРП; их конструктивные особенности.</p> <p>4. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП.</p> |
|--|---|

3.2.1. Перечень заданий для контроля умениевых образовательных результатов

| Проверяемые образовательные результаты (умения) | Примерные практические задания для контроля в соответствии с уровнем освоения |
|--|---|
| - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; | Определить погрешность обработки на токарном станке наружной поверхности стального ступенчатого вала, учитывая жесткость узлов станка и обрабатываемой детали. Тип станка – токарно-винторезный с высотой центров 320 мм. Размеры вала: длина 440, приведенный диаметр 53,5. Установка заготовки – в жестких центрах. Радиальная составляющая силы резания – 1800 Н |
| - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки; | <p>1. Разработка технических заданий на проектирование специальных средств технологического оснащения</p> <p>2. Расчет и проектирование специальных станочных приспособлений</p> |

3.2.2. Критерии оценки образовательных результатов

1. Шкала оценки развернутых письменных заданий открытого типа


| Критерии | Качественная оценка образовательных результатов. | |
|---|--|----------------------|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| Содержание и полнота письменного ответа полностью соответствует заданию. Информация систематизирована и обработана в соответствии с заданием. Логическая связь между отдельными частями текста присутствует, текст грамотно разделен на абзацы. Используются термины и определения. | 5 | отлично |
| В содержании письменного ответа имеются отдельные незначительные неточности. Информация систематизирована в соответствии с заданием. Логическая связь между отдельными частями текста присутствует, текст разделен на абзацы. Используются термины и определения. | 4 | хорошо |
| В содержании письменного ответа имеются недостатки в передаче информации. Задание выполнено не полностью. Логическая связь отсутствует. Деление текста на абзацы непоследовательно. Имеются ошибки в использовании терминов и определений. | 3 | удовлетворительно |
| Содержание письменного ответа не | 2 | не удовлетворительно |

| | | |
|--|--|--|
| соответствует заданию. Отсутствует логика изложения. Не использованы термины и определения | | |
|--|--|--|

2. Шкала оценки в соответствии с эталоном

| Критерии | Качественная оценка образовательных результатов. | |
|---|--|----------------------|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| Задача решена в соответствии с эталоном. | 5 | отлично |
| В задаче допущен один -два недочета и (или) одна ошибка | 4 | хорошо |
| В задаче допущено несколько недочётов и две ошибки | 3 | удовлетворительно |
| В задаче допущено несколько недочетов и более двух ошибок | 2 | не удовлетворительно |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
 Вахрушева Л.В.
31.08.2019 г.

**Лист изменений и дополнений
на 2019 - 2020 учебный год
в рабочую программу по учебной дисциплине
Технологическая оснастка
для специальности
15.02.08. Технология машиностроения
регистрационный номер 3-15.02.08.52_2017_0033 от 31 августа 2017 г.**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. П.п. 3.2 «Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов» (раздела 3 «Условия реализации учебной дисциплины») изложить в следующей редакции:

Основная литература:

1. Завистовский, С. Э. Технологическая оснастка [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Э. Завистовский. - Минск: РИПО, 2015. - 144 с.
2. Рахимьянов, Х. М. Технологическая оснастка [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. - Москва: Юрайт, 2019. - 265 с.

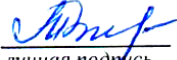
Дополнительная литература:

1. Горохов, Вадим Андреевич, Проектирование технологической оснастки [Текст]: учебник / В. А. Горохов, А. Г. Схиртладзе. - 2-е изд., стер. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 432 с.

Рассмотрено и рекомендовано ЦК естественнонаучных и технических дисциплин протокол № 1 от 31.08.2019 г.

председатель ЦК  / Метелева Е.Е.
подпись ФИО

Дополнения и изменения размещены на официальном сайте ВятГУ

Методист Колледжа ВятГУ  Труфакина Т.В. 31.08.2019 г.
личная подпись расшифровка подписи дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Вахрушева Л.В.

30.04.2020 г.

**Лист изменений и дополнений
в рабочую программу по учебной дисциплине
Технологическая оснастка
для специальности
15.02.08. Технология машиностроения
регистрационный номер 3-15.02.08.52_2017_0033 от 31 августа 2017 г.**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. П.п. 3.2 «Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов» (раздела 3 «Условия реализации учебной дисциплины») изложить в следующей редакции:

Основная литература:

1. Завистовский, С. Э. Технологическая оснастка [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Э. Завистовский. - Минск: РИПО, 2015. - 144 с.

2. Рахимьянов, Х. М. Технологическая оснастка [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. - Москва: Юрайт, 2020. - 265 с.

Дополнительная литература:


1. Горохов, Вадим Андреевич, Проектирование технологической оснастки [Текст]: учебник / В. А. Горохов, А. Г. Схиртладзе. - 2-е изд., стер. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 432 с.

Рассмотрено и рекомендовано ЦК естественнонаучных и технических дисциплин протокол № 8 от 30.04.2020 г.

председатель ЦК  / Метелева Е.Е.
подпись ФИО

Дополнения и изменения размещены на официальном сайте ВятГУ

Методист Колледжа ВятГУ


личная подпись

Труфакина Т.В.
расшифровка подписи

30.04.2020 г.
дата