

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
Минусинской области «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09. Технологическая оснастка

Специальность среднего профессионального образования

15.02.08. Технологии машиностроения

базовой подготовки

Форма обучения
очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 255637FF99444C0D668082BAD493C311
Владелец: Савельева Ольга Геннадьевна
Действителен: с 29.11.2022 до 22.02.2024

Город Лыткарино, 2020г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08. Технология машиностроения.

Автор программы: Еремшина Л.В., преподаватель спец. дисциплин _____
подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании цикловой методической (предметной) комиссии электромеханических дисциплин.

Протокол заседания № 1 от «31» августа 2020г.

Председатель цикловой методической (предметной) комиссии Гуришкин А.В. _____
подпись

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УМР _____ *Александрова М.Э.*

«31» августа 2020г.

Представитель работодателя

Максимов Илья Юрьевич, заместитель начальника УТЭП филиал ПАО "ОДК-УМПО"

Лыткаринский машиностроительный завод _____
(подпись)

31, августа 2020г.



Руководитель библиотечной системы Романова М.И. Романова М.И.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт рабочей программы дисциплины**
 - 1.1. Область применения программы
 - 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины
 - 1.4. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
 - 1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины
- 2. Структура и содержание дисциплины**
 - 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий
 - 2.2. Тематический план и содержание дисциплины
- 3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**
 - 3.1. Образовательные технологии
 - 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
 - 3.3. Информационное обеспечение обучения
- 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09. Технологическая оснастка

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09. Технологическая оснастка является частью основной образовательной программы филиала «Лыткарино» государственного университета «Дубна» по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки ООП и обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.2.

1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: материалы, технологические процессы, средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка); конструкторская и технологическая документация; первичные трудовые коллективы.

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цели дисциплины - формирование знаний по технологической оснастке и практических навыков их использования.

Задачи дисциплины – выработать знания и навыки по составлению технических заданий на проектирование технологической оснастки, осуществлению рационального выбора станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

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

знать:

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

Выпускник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

- 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.

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

- 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.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 114 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 76 часов;
 самостоятельной работы обучающегося - 29 часов;
 консультаций - 9 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	76
лекции	46
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29
в том числе: доклады, презентации, составление схем	
Консультации	9
Промежуточная аттестация в форме экзамена - 6 семестр.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09. Технологическая оснастка

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о технологической оснастке		18	
Тема 1.1. Введение. Общие понятия и определения. Приспособления	Содержание учебного материала	6	1, 2
	Инструкция по ТБ и ПБ. Предмет изучения. Основные понятия и определения Классификация приспособлений. Универсально-сборочные приспособления. Основные элементы приспособлений		
Тема 1.2. Установочные элементы приспособлений	Содержание учебного материала	4	1, 2
	Базирование заготовок в приспособлении. Способы базирования заготовок. В приспособление. Изучение требований, предъявляемых к установочным элементам приспособлений. Изучение типовых схем установки заготовок в приспособления. Изучение видов элементов приспособлений. Основные положения теории базирования. Виды баз. Схемы базирования		
	Практические занятия: 1. Классификация приспособлений 2. Классификация баз	4	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме: Погрешности базирования при установке цилиндрических заготовок в призму	4	
Раздел 2. Приспособления для закрепления заготовок и направления режущего инструмента		45	
Тема 2.1. Зажимные приспособления	Содержание учебного материала	4	1, 2
	Зажимные устройства и методы их выбора. Требования, предъявляемые к зажимным устройствам. Изучение назначения зажимных устройств приспособлений. Изучение видов зажимных элементов. Изучение методики расчета сил зажима и закрепления заготовок. Факторы для расчета сил зажима. Изучение видов зажимных устройств. Элементы зажимных приспособлений		
	Практические занятия: 3. Расчет зажимных механизмов 4. Цанговые зажимы 5. Зажимы с гидропластмассой	10	2, 3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
	6. Мембранные патроны 7. Оправки и патроны с тарельчатыми пружинами Самостоятельная работа обучающихся Оформление практических работ	4	
Тема 2.2. Силовые устройства приспособлений	Содержание учебного материала Изучение назначения силовых узлов и устройств приспособлений. Изучение зажимных устройств для многоместных приспособлений. Изучение магнитных зажимных устройств. Изучение вакуумных зажимных устройств. Пневмогидравлические зажимные устройства. Изучение комбинированных зажимных устройств	4	1, 2
	Практические занятия 8. Вакуумные приспособления 9. Магнитные приспособления	4	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с нормативно-справочной литературой, оформление практических работ	4	
	Тема 2.3. Направляющие, корпусные и вспомогательные элементы приспособлений	Содержание учебного материала Ознакомление с назначением и видами направляющих, делительных и поворотных элементов приспособлений. Изучение способов их установки и принципа работы. Корпуса приспособлений	4
Практические занятия: 10. Изучение типов элементов корпусов приспособлений 11. Расчет образцов приспособлений с зажимами различного типа		5	2, 3
Самостоятельная работа обучающихся Изучение нормативно-справочной документации		4	
Консультации Изучение назначения силовых узлов и устройств приспособлений. Изучение зажимных устройств для многоместных приспособлений. Изучение магнитных зажимных устройств		2	
Раздел 3. Основы проектирования приспособлений		16	
Тема 3.1. Задачи конструирования приспособлений	Содержание учебного материала	4	1, 2
	Ознакомление с исходными данными и задачами конструирования приспособлений. Изучение задач технолога при проектировании приспособления. Признаки классификации станочных приспособлений		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия: 12. Признаки классификации станочных приспособлений, применительно к задачам конструирования	2	2, 3
Тема 3.2. Последовательность проектирования специальных приспособлений	Содержание учебного материала Ознакомление с требуемой последовательностью при проектировании приспособлений. Изучение последовательности вычерчивания зажимных и вспомогательных деталей приспособления, а затем и всего приспособления. Экономические расчеты при проектировании приспособлений	4	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение нормативно-справочной литературы	4	
	Консультации Изучение последовательности вычерчивания зажимных и вспомогательных деталей приспособления, а затем и всего приспособления. Экономические расчеты при проектировании приспособлений	2	
	Раздел 4. Конструкции приспособлений для крепления заготовки и режущего инструмента.		
Тема 4.1. Приспособления для токарных и шлифовальных станков	Содержание учебного материала Назначение данных приспособлений. Общие сведения. Изучение видов приспособлений для токарной и шлифовальной обработки заготовки. Виды патронов и центров. Изучение поводковых приспособлений. Изучение назначения, устройства и принципа действия задней бабки. Изучение назначения, устройства и принципа работы суппорта	4	1, 2
	Самостоятельные работы учащихся Подготовка доклада по теме: Виды кулачковых патронов	4	
Тема 4.2. Приспособления для сверлильных и расточных станков	Содержание учебного материала Изучение назначения и основных видов конструкции кондукторных втулок. Общие сведения. Изучение быстросменных патронов для сверлильного станка. Изучение многошпиндельной револьверной головки к сверлильному станку	4	1, 2
	Практические занятия: 13. Приспособление для сверлильных станков	2	2, 3
Тема 4.3.	Содержание учебного материала	4	1, 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Приспособления для фрезерных станков	Изучение видов приспособлений для фрезерования. Общие сведения. Тиски. Изучение делительных переналаживаемых столов. Изучение универсальных делительных головок.		
	Практические занятия: 14. Приспособление для станков с ЧПУ	3	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме: Изучение растачивания отверстий на станке с ЧПУ Подготовка к зачету	5	
Тема 4.4. Приспособления для многоцелевых станков	Содержание учебного материала		
	Изучение модульных приспособлений. Ознакомление с комплектами элементов модульных приспособлений	2	1, 2
	Консультации Изучение видов приспособлений для фрезерования. Общие сведения. Тиски. Изучение делительных переналаживаемых столов. Изучение универсальных делительных головок. Кассетные приспособления для фрезерования пазов	5	
	Дифференцированный зачет	2	
	ВСЕГО:	114	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (30 часов).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в колледже.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе, помимо лекций, которые составляют 65% аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
бс	Л	активные (проблемные) лекции; - поиск и обработка информации в рамках изучаемого материала с использованием Интернет; - мультимедийная презентация, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия	Конспект лекций Мет рекомендации по сам работе
	ПЗ	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач	Практические работы

*) Л – лекции, ПЗ – практические занятия

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета междисциплинарных курсов

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места для обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. комплект учебно-методической документации;
4. комплект учебно-методических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер,
- программное обеспечение общего назначения,
- видеодвойка.

Программное обеспечение:

- пакет программ MICROSOFT OFFICE;
- пакет программ ADOBE.

Для организации самостоятельной работы студентов определены компьютерные кабинеты корпуса 3: 305, 306 с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением свободного распространения.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Технологическая оснастка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х.М. Рахимянов, Б.А. Красильников, Э. З. Мартынов, В.В. Янпольский. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 265с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454088> (дата обращения: 08.07.2020)
2. Ермолаев, В. В. Технологическая оснастка: Практикум: иллюстрированное учебное пособие / В.В. Ермолаев; Рец. А.И. Ильянков. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2016. - 36с.: ил. - ISBN 9785446829118
3. Ермолаев, В. В. Технологическая оснастка: Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование: учебное пособие для учреждений среднего профессионального образования / В.В. Ермолаев; Ред. В.А.Жиганов; Рец. А.И.Ильянков. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2016. - 320с. - (Среднее профессиональное образование: Технология машиностроения)

Дополнительные источники:

1. Вереина, Л. И. Технологическое оборудование: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л.И. Вереина; рецензент К.А. Хайбуллов. - М.: Академия, 2018. - 336с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-6529-1
2. Рахимянов, Х.М. Технология машиностроения: сборка и монтаж: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Х.М. Рахимянов, Б.А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 241с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453832> (дата обращения: 08.07.2020)

Интернет-ресурсы:

1. <http://www/fciior/edu/ru/card/17053/osnastka-primenyuayemaya-pri--frezernyh-rabotah.html> - Сайт федерального центра информационно-образовательных ресурсов(ФЦИОР) Оснастка,применяемая при фрезерных работах
2. <http://technopom.narod.ru/techosnastka.html> - Сайт для технологов-машиностроителей (г.Нижний Новгород)

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС Лань
2. ЭБС Университетская библиотека онлайн
3. ЭБС ЮРАЙТ
4. ЭБС Znanium.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, семинаров и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
Умения:		
-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки	контрольная работа; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа	По пятибалльной шкале
-составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;	контрольная работа; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа	По пятибалльной шкале
Знания:		
-назначение, устройство и область применения станочных приспособлений	контрольная работа; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа	По пятибалльной шкале
-схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях	контрольная работа; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа	По пятибалльной шкале
приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	контрольная работа; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа	По пятибалльной шкале

Результаты освоения программы (компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
Общие компетенции:			
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- проявление способности аргументированно и полно объяснять сущность и социальную значимость будущей профессии; - проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- рациональная организация собственной деятельности; - аргументированный и эффективный выбор методов и способов	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале

Результаты освоения программы (компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
	решения профессиональных задач; - своевременность сдачи заданий, отчетов; - проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности		
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать аргументированное и верное решение в нестандартных ситуациях; - быстрый и обоснованный выбор способов решения нестандартных ситуаций	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- оперативный поиск необходимой информации; - верный отбор, обработка и результативное использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- рациональное использование ИКТ для совершенствования профессиональной деятельности; - качественное владение ИКТ	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- эффективное взаимодействие с руководством, коллегами, потребителями; - проявление коммуникативности; - наличие лидерских качеств	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- проявление способности к самоанализу и коррекции результатов собственной работы и работы команды; - проявление ответственности за	Экспертная оценка самостоятельной работы	По пятибалльной шкале

Результаты освоения программы (компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
	работу подчиненных, результат выполнения заданий		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- рациональная организация самостоятельной работы в соответствии с задачами профессионального и личностного развития; - участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.д.	Экспертная оценка самостоятельной работы	По пятибалльной шкале
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	проявление способности к анализу инноваций в области профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
Профессиональные компетенции:			
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	- демонстрация умения выполнять чертеж с использованием методов построения пространства на плоскости; - проявление способности использовать конструкторскую документацию при изготовлении деталей	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	правильный выбор методов получения заготовок и схем их базирования	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	- демонстрация умения составления верных маршрутов изготовления деталей; - проявление способности к проектированию технологических операций	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	демонстрация умений разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	корректное использование автоматизированного проектирования технологических процессов	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале

Результаты освоения программы (компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения	проявление способности планировать и организовывать различные работы	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	демонстрация лидерских качеств, решительности, способности руководить коллективом	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения	проявление способности анализировать процессы и результаты своей деятельности	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	демонстрация умений реализовывать технологический процесс по изготовлению деталей	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	проявление способности корректно проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	Экспертная оценка выполнения практического задания	По пятибалльной шкале

Критерии оценки контрольной работы

- 5 (отлично) – 90-100 % правильных ответов.
4 (хорошо) – 70-89 % правильных ответов.
3 (удовлетворительно) – 50-69% правильных ответов.
2 (неудовлетворительно) – 49 % и менее правильных ответов.

- 0-1 ошибка - «5»;
2-3 ошибки - «4»;
4-5 ошибки - «3»;
6 и более ошибок - «2».

Критерии оценки устного опроса

- 5 (отлично) – 90 – 100 % правильных ответов;
4 (хорошо) – 70 – 89 % правильных ответов;
3 (удовлетворительно) – 50 – 69% правильных ответов;
2 (неудовлетворительно) – 49 % и менее правильных ответов.

- 0-1 ошибка - «5»;
2-3 ошибки - «4»;
4-5 ошибки - «3»;
6 и более ошибок - «2».

Критерии оценки докладов

№ п/п	Критерии оценивания	1	2	3	4	5
1.	Соответствие темы и содержания доклада.					
2.	Содержание доклада соответствует поставленным целям и задачам исследования проекта.					
3.	Доклад отвечает на основополагающий вопрос проекта и проблемный вопрос конкретного исследования.					
4.	В докладе отражена достоверная информация.					
5.	Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.					
6.	Содержание разделов выдержано в логической последовательности					
7.	В докладе содержатся ссылки на использованные печатные источники и Интернет-ресурсы.					
8.	Доклад имеет законченный характер, в конце имеются четко сформулированные выводы.					
	ИТОГО					

Шкала оценивания содержания

- 1 – содержание доклада не удовлетворяет данному критерию;
- 2 – содержание доклада частично удовлетворяет данному критерию;
- 3 – содержание доклада удовлетворяет данному критерию, но имеются значительные недостатки;
- 4 - содержание доклада удовлетворяет данному критерию;
- 5 – содержание доклада в полной мере удовлетворяет данному критерию.

Шкала оценивания доклада

- 28 – 40 баллов – отлично.
- 17-27 баллов – хорошо.
- 9-16 баллов – удовлетворительно.
- 8 баллов – неудовлетворительно.

Критерии оценки практических работ

- «5» (*отлично*) – практическое задание выполнено полностью, студент показывает владение учебным материалом, хорошо ориентируется в материале темы; отвечает на вопросы преподавателя.
- «4» (*хорошо*) – практическое задание выполнено полностью, студент показывает владение учебным материалом, хорошо ориентируется в материале темы; отвечает на вопросы преподавателя, допуская ошибки, не имеющие существенного значения.
- «3» (*удовлетворительно*) – практическое задание выполнено, но не полностью, студент показывает удовлетворительное владение учебным материалом; плохо ориентируется в материале, допускает существенные ошибки при изложении материала; отвечает не на все вопросы преподавателя.

«2» (неудовлетворительно) – практическое задание не выполнено, студент допускает большое количество ошибок; е отвечает на вопросы преподавателя.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Контрольная работа

Вариант № 1

ЗАДАНИЕ 1

Дать письменные ответы на вопросы:

1. Виды систем координат.
2. Стандартная система координат станков с ЧПУ.
3. Системы координат станков с ЧПУ различных групп.
4. Система координат инструмента.
5. Понятие траектории. Опорные точки. Условные обозначения элементов траектории.
6. Виды траекторий.
7. Этапы подготовки управляющих программ.
8. Структура управляющей программы.
9. Формат кадра.
10. Символы адресов, вспомогательные символы и знаки управляющей программы по ISO 6983.
11. Значения подготовительных функций по ISO 6983.
12. Значения вспомогательных функций по ISO 6983.
13. Программирование скорости главного движения. Управление шпинделем. Программирование скорости подачи.
14. Программирование размерных перемещений. Позиционирование, линейная интерполяция.
15. Круговая интерполяция.

Вопросы для устного опроса

1. Классификация приспособлений
2. Универсально-сборочные приспособления
3. Основные элементы приспособлений
4. Базирование заготовок в приспособлении
5. Способы базирования заготовок в приспособление
6. Изучение требований, предъявляемых к установочным элементам приспособлений
7. Изучение типовых схем установки заготовок в приспособления
8. Изучение видов элементов приспособлений
9. Основные положения теории базирования
10. Виды баз. Схемы базирования
11. Зажимные устройства и методы их выбора
12. Требования, предъявляемые к зажимным устройствам
13. Изучение назначения зажимных устройств приспособлений
14. Изучение видов зажимных элементов
15. Изучение методики расчета сил зажима и закрепления заготовок

16. Факторы для расчета сил зажима
17. Изучение видов зажимных устройств
18. Элементы зажимных приспособлений
19. Изучение назначения силовых узлов и устройств приспособлений
20. Изучение зажимных устройств для многоместных приспособлений
21. Изучение магнитных зажимных устройств
22. Изучение вакуумных зажимных устройств
23. Пневмогидравлические зажимные устройства
24. Изучение комбинированных зажимных устройств
25. Ознакомление с назначением и видами направляющих, делительных и поворотных элементов приспособлений
26. Изучение способов их установки и принципа работы
27. Корпуса приспособлений

Темы для подготовки докладов

1. Погрешности базирования при установке цилиндрических заготовок в призму.
2. Виды кулачковых патронов
3. Изучение растачивания отверстий на станке с ЧПУ

Практические работы

Практическая работа: Расчет образцов приспособлений с зажимами различного типа

1. Расставьте по порядку этапы силового расчета станочных приспособлений

- Определение сил и моментов резания
- Составление расчетной схемы и исходного уравнения для расчета зажимного усилия P_2
- Расчет коэф. надежности закрепления K
- Выбор коэф. Трения с опорными и зажимными элементами
- Составление расчетной схемы и уравнения для расчета исходного усилия P_1

2. Установите соответствие между определениями и чертежами зажимных устройств приспособлений. Для этого перенесите номера определений к соответствующим чертежам

1. Передача силы зажима через рычажное звено. Применяют для крепления заготовок в приспособлениях закрытого типа, когда со стороны крепления расположена кондукторская плита или стенка приспособления, которые по соображениям точности нельзя нагружать зажимными усилиями
2. Передача силы зажима через рычажное звено
3. Зажим комбинированный. При освобождении заготовки зажимающие кулачки откидываются вместе с болтом
4. Кулачок качающийся. Применяют при зажиме по необработанной поверхности заготовки. Пружинный упор служит для отвода кулачка в исходное положение. Зажимной болт вынесен за стенку приспособления.
5. Прихват с вынесенной рукояткой. Применяют для крепления заготовок в труднодоступных местах.
6. Зажим эксцентриковый с костылем. Применяют в тех случаях, когда по условиям закрепления зажимающий эксцентрик должен быть вынесен за стенку приспособления

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для проведения экзамена

1. Классификация приспособлений
2. Универсально-сборочные приспособления
3. Основные элементы приспособлений
4. Базирование заготовок в приспособлении
5. Способы базирования заготовок в приспособление
6. Изучение требований, предъявляемых к установочным элементам приспособлений
7. Изучение типовых схем установки заготовок в приспособления
8. Изучение видов элементов приспособлений
9. Основные положения теории базирования
10. Виды баз. Схемы базирования

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Полный комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине приводится в фонде оценочных средств.

Методический комплект обеспечения внеаудиторной работы обучающихся по учебной дисциплине включает:

- 1) задания для внеаудиторной работы обучающихся;
- 2) перечень теоретических вопросов для самостоятельного изучения обучающимися;
- 3) список литературы для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;
- 4) методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся;
- 5) тематику докладов, сообщений и методические рекомендации по их выполнению.