

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ «РЖЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

ОДОБРЕНА
цикловой комиссией профес-
сиональных технических

дисциплин

Протокол № 1 от
«30» августа 2021 г.

Председатель цикловой ко-
миссии

В.А. Александрова

УТВЕРЖДАЮ

Старший методист:

/М.И. Безрученко/
«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

специальность **15.02.08** Технология машиностроения

Разработчик: *Крапилова И.Л.*,
преподаватель ГБПОУ «Ржевский колледж»

Ржев, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическая оснастка» является частью основной профессиональной образовательной подготовки в учреждениях СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих 19149 токарь

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

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.

Результаты освоения дисциплины:

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, а также личностные результаты (ЛР) реализации программ воспитания с учётом особенностей специальности 15.02.08 Технология машиностроения:

Код	Наименование результата обучения
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 личност-

	ного 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
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
ЛР16	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР18	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР22	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования
ЛР24	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

ЛР25	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)
ЛР30	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства.
ЛР31	Демонстрировать полученные знания на практике
ЛР32	Совершенствовать soft-skills-навыки и профессиональные компетенции
ЛР33	Проявлять инициативу и заинтересованность в решении профессиональных задач
ЛР34	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ЛР35	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ЛР36	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ЛР37	Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 219 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 146 часов;
самостоятельной работы обучающегося 73 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	219
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	146
в том числе:	
лабораторные занятия	10
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	73
в том числе:	
<i>работа над материалом учебника, выполнение индивидуальных заданий, выполнение упражнений, творческие работы разных видов)</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол. часов	Код ЛР	Вид занятия
1	2	3	4	5
Раздел 1. Станочные приспособления.				
Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях.	1 Введение <i>Значение, цели и содержание дисциплины</i> 2 Назначение приспособлений. <i>Классификация приспособлений. Способы установки приспособлений.</i> Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов, презентаций «Перспективы развития технологической оснастки»	8	ЛР16, 18, 33, 37	Лекция
Тема 1.2. Базирование заготовок.	3 Базы. Классификация и назначение баз <i>Основные понятия. Назначение. Классификация баз. Требования при выборе баз</i> <i>ГОСТ 2.1495-76 Базирование и базы в машиностроении</i> 4 Правило 6 точек для призматических и цилиндрических тел. <i>Правило 6 точек для призматических и цилиндрических тел</i> <i>Схемы базирования заготовок различной формы.</i> 5 Особенности базирования заготовок на станках ЧПУ <i>Особенности базирования. Полное базирование. Неполное базирование</i> 6 Принципы базирования. Особенности базирования на станках ЧПУ. <i>Технологическая подготовка производства при применении станков с ЧПУ</i> <i>Требования к технологичности конструкции деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Выбор технологических баз и приспособлений</i> Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов, презентаций, рефератов «Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства».	14	ЛР25, 36, 37	Лекция
Тема 1.3. Установочные элементы в приспособлениях. Зажимные	7 Назначение и технические требования предъявляемые к установочным элементам. <i>Классификация установочных элементов в приспособлениях. Плоские опоры. Конструкция основных опор : штырей, опорных пластинок. Материал для их изготовления.</i>	2	ЛР30, 37	Лекция

Наименование разделов и тем механизмы.	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол. часов	Код ЛР	Вид занятия
	8 Установочные элементы приспособлений Установочные элементы приспособлений для цилиндрических поверхностей – призмы, пальцы. Конструкция опор. Материал для их изготовления.	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	9 Установочные элементы приспособлений Установочные элементы приспособлений для цилиндрических поверхностей – оправки. Конструкция оправок. Материал для их изготовления. Установка заготовок по нескольким поверхностям. Установка заготовок по центровым отверстиям.	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	10 Вспомогательные опоры Вспомогательные опоры: самоустанавливающиеся и подводимые. Их устройство и принцип работы.	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	11 Графическое обозначение опор и установочных устройств ГОСТ 3.1407 – 81 Единая система технологической документации. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки. Погрешности установки. Примеры расчета.	2	ЛР25, 37	Комб.ур
	12 Установка заготовок по сложному контуру и резбе Элементы приспособлений для установки заготовок одновременно по нескольким поверхностям	2	ЛР30, 37	Лекция
	13 Установочные элементы для станков ЧПУ Назначение. Установочные штыри, пластины, призмы, пальцы и другие детали. Требования к установочным элементам.	2	ЛР33, 37	Лекция
	14 ПЗ1. Назначение приспособления	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	15 ПЗ2. Разработка схемы базирования в приспособлении	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	16 ПЗ3. Обоснование выбора баз и точечных опор в соответствии с правилом 6 точек	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	17 Зажимные элементы. Назначение и технические требования предъявляемые к зажимным механизмам.	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	18 Формулы для расчета усилия зажима заготовок Формулы для расчета усилия зажима заготовок в приспособлениях с различными типами зажимов. Схемы действия сил на заготовку. Пример расчета.	2	ЛР33, 37	Комб.ур

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол. часов	Код ЛР	Вид занятия
Тема 1.4. Направляющие и настроенные элементы приспособлений.	19 Винтовые и эксцентрикковые зажимы. Их конструкция и расчет усилия зажима.	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	20 Клиновые и рычажные зажимы. Конструкция и расчет усилия зажима. Схемы прихватов. Конструкция многозвенных прихватов.	2	ЛР32, 37	Комб.ур
	21 Комбинированные зажимы. Конструкция и расчет усилия зажимов. Схемы комбинированных зажимов. Формулы для расчета усилия зажима заготовок. Графическое обозначение зажимов ГОСТ 3.1107-81.	2	ЛР25, 30, 34	Комб.ур
	22 Цанговый зажим. Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	23 ПЗ4 Выбор места приложения и направления усилия зажима детали	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов, презентаций, рефератов «Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами»	8	ЛР22, 24, 30, 37, 25	
	Содержание учебного материала.	18		
	24 Назначение элементов приспособлений для определения и направления инструментов. Кондукторные втулки. Классификация. Назначение, конструкция и область применения. Материал, термообработка. Допуски и посадки.	2	ЛР30,36, 37	Лекция
	25 Шаблоны, установы, цупы, копиры и т.д.. Назначение настроенных элементов и их конструкция. Материал для их изготовления и термообработка.	2	ЛР32, 37	Комб.ур
	26 Материал кондукторных втулок и термообработка Материал кондукторных втулок и термообработка Условия работ	2	ЛР33,34, 37	Лекция
Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и специальной технической литературой,	27 ПЗ5 Определение типа и размеров установочных элементов их количества и взаимного расположения. Выполнить эскиз установочного элемента	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	28 ПЗ6 Расчет погрешности базирования	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	Самостоятельная работа обучающихся	8	ЛР22, 24, 30, 37	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол. часов	Код ЛР	Вид занятия
	«Материал втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных втулок».			
Тема 1.5. Установочно-зажимные устройства.	Содержание учебного материала	10		
	29 Установочно–зажимные устройства <i>Назначение и требования предъявляемые к установочно–зажимным устройствам Классификация.</i>	2	ЛР33, 37	Лекция
	30 Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластмассовые установочно – зажимные элементы. <i>Конструкция, принцип работы, материал для изготовления. Формулы для расчета зажима.</i>	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	31 Четырехкулачковые, магнитные и электромагнитные патроны <i>Конструкция, принцип работы, материал для изготовления. Формулы для расчета зажима.</i>	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	32 Гидропластмассовые установочно-зажимные элементы. <i>Конструкция, принцип работы, материал для их изготовления.</i>	2	ЛР32, 37	Комб.ур
	33 ПЗ7. Расчет усилия зажима заготовки в приспособлении	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
Тема 1.6. Механизированные приводы приспособлений.	Содержание учебного материала	29		
	34 Основные требования к механизированным приводам станочных приспособлений. <i>Классификация приводов. Требования предъявляемые к ним</i>	2	ЛР33,36	Лекция
	35 Разбор станочных пневматических приводов приспособлений. <i>Классификация приводов. Требования предъявляемые к ним, их конфигурация</i>	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	36 Поршневые и диафрагменные пневмодвигатели. <i>Поршневые и диафрагменные пневмодвигатели Конструкция и принцип работы.</i>	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	37 Гидравлический привод. <i>Разбор конструкции и принцип работы гидравлического привода, их достоинства и недостатки.</i>	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	38 Пневмогидроприводы. <i>Разбор конструкций пневмогидравлических и других видов приводов.</i>	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	39 Механизмы – усилители зажимов <i>Механизмы – усилители зажимов, назначение, конструкция и принципы действия рычажных, клиновых, пневмогидравлических и других усилителей.</i>	2	ЛР33, 37	Комб.ур

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол. часов	Код ЛР	Вид занятия
	40 Электромеханические, вакуумные и электромагнитные приводы <i>Конструкция и принцип работы. Достоинства и недостатки</i>	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	41 Пневматическая арматура. <i>Назначение. Требования предъявляемые к ним. Конструкция.</i>	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	42 *Воздухопроводной арматуры <i>Состав воздухопроводной арматуры, назначение и принцип работы</i>	2	ЛР32,34	Комб.ур
	43 ПЗ8 Разработка схемы приспособления, выбор силового привода и зажимного механизма	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	44 ПЗ9 Разработка схемы приспособления, выбор силового привода и зажимного механизма	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и специальной технической литературой Силовые приводы	7	ЛР22, 24, 30, 37	
Тема 1.7. Делительные и поворотные устройства.	Содержание учебного материала	14		
	45 Виды делительных и поворотных устройств. <i>Назначение и конструкция делительных головок. Принцип работы и область применения.</i>	2	ЛР33, 37	Лекция
	46 Поворотные столы. <i>Назначение и конструкция поворотных столов. Принцип работы и область применения.</i>	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	47 Фиксаторы <i>Виды фиксаторов, конструктивное исполнение и точностные показатели.</i>	2	ЛР32, 37	Комб.ур
	48 Реечные фиксаторы <i>Их конструкция и принцип работы</i>	2		Комб.ур
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и специальной технической литературой, составление конспекта Конструкция делительных дисков. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств.	6	ЛР22, 24, 30, 37, 25	
Тема 1.8.Корпуса приспособлений.	Содержание учебного материала	8		
	49 Корпуса приспособлений <i>Назначение корпусов приспособлений и требования предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы их изготовления. Материалы корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. Особенности</i>	2	ЛР32, 37	Лекция

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Кол. часов	Код ЛР	Вид занятия
		установки приспособлений на станках ЧПУ. Вспомогательные элементы приспособлений.			
Тема 1.9. Универсальные и специализированные приспособления. Универсально – сборочные и сборно – разборные приспособления (УСП и СРП).	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов, рефератов, презентаций на тему «Методы центрирования и крепления корпусов приспособлений».		6	ЛР22, 24, 30, 37	
	Содержание учебного материала		12		
	50	Универсально-наладочные приспособления Назначение и виды универсально – наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. Назначение и требования, предъявляемые к универсально сборочным приспособлениям (УСП) их конструктивные особенности. Типовые комплекты деталей УСП. Последовательность составления схем различных типов УСП. Примеры собранных приспособлений для различных работ.	2	ЛР32,34	Лекция
	51	Сборно-разборочные приспособления Назначение и требования предъявляемые к сборно-разборным приспособлениям (СРП) их конструктивные особенности. Типовые комплекты деталей СРП. Последовательность составления схем различных типов СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ.	2	ЛР33,34	Комб.ур
Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений. Техническое задание и методика проектирования станочных и измерительных приспособлений.	52	ПЗ10 Разработка основных параметров силового привода и зажимного механизма	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов, рефератов, презентаций на тему «Примеры сборно-разборных приспособлений (СРП) для различных работ»		6	ЛР22, 24, 30, 37	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол. часов	Код ЛР	Вид занятия
Тема 2.1. Проектирование станочных приспособлений. Техническое задание и методика проектирования станочных и измерительных приспособлений.	Содержание учебного материала	14		
	53 Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособлений. Расчеты, выполняемые при проектировании. Техническое задание при проектировании приспособлений.	2	ЛР33, 37	Лекция
	54 Экономическое обоснование разработки приспособлений.	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	55 ПЗ11 Экономический расчет приспособления	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	56 ПЗ12 Устройство и принцип работы приспособления	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	57 ПЗ13 Техника безопасности и охрана труда	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов, рефератов, презентаций на тему «Основные направления в проектировании приспособлений».	4	ЛР22, 24, 30, 37	
Раздел 3. Конструкция станочных приспособлений.				
Тема 3.1. Приспособления для токарных работ.	Содержание учебного материала	12		
	58 Приспособления для токарных работ. Токарные кулачковые патроны. Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков.	2	ЛР32, 37	Лекция
	59 Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов. Виды и назначение центров. Универсально-сборное приспособление для обработки паза зажима в рычагах Универсально-наладочное двухрядное приспособление для обработки паза в рычагах Приспособление для обработки изогнутых рычагов Универсально-наладочное приспособление для обработки отверстий в рычагах средних размеров Приспособление для обработки отверстий в изогнутых рычагах	2	ЛР33, 37	Комб.ур
Тема 3.2. Фрезерные приспособления.	Содержание учебного материала	8		
	60 Фрезерные приспособления. Машинные тиски, их виды и область применения. Поворотные и угловые столы. Универсальные и групповые приспособления. Делительные устройства. Наладки	2	ЛР33, 37	Лекция

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол. часов	Код ЛР	Вид занятия
	для фрезерных работ.			
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальная работа «Выбор фрезерных приспособлений для конкретной детали».	6	ЛР22, 24, 30, 37	
Тема 3.3. Сверлильные приспособления.	Содержание учебного материала 61 Сверлильные приспособления. Виды и назначение сверлильных приспособлений. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. Многошпиндельные сверлильные головки.	12 2	ЛР33, 37	Лекция
	62 ПЗ14 Разработка сборочного чертежа приспособления	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	63 ПЗ15 Разработка сборочного чертежа приспособления	2	ЛР16, 18, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37	Пр.раб
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов, рефератов, презентаций на тему «Приспособления протяжные, расточные и зубообрабатывающие»	6	ЛР22, 24, 30, 37	
Раздел 4. Автоматизированное рабочее место конструктора.				
Тема 4.1. Автоматизированное рабочее место конструктора.	Содержание учебного материала 64 Назначение автоматизированных рабочих мест конструктора. Возможность и целесообразность создания автоматизированных рабочих мест. Оснащение автоматизированного рабочего места конструктора. Автоматизация проектирования зажимных приспособлений для ГПС. Схемы организации процесса конструирования.	2 2	ЛР33, 37	Лекция
Раздел 5. Вспомогательные инструменты для металлообработки станков.				
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	8		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол. часов	Код ЛР	Вид занятия
Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков.	65 Вспомогательный инструмент Вспомогательный инструмент для токарных, сверлильных, фрезерных, протяжных, расточных и других металлообрабатывающих станков. Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков. Вспомогательный инструмент для токарных станков ЧПУ.	2	ЛР33, 37	Лекция
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка докладов, рефератов, презентаций по теме «Вспомогательный инструмент для фрезерных и других станков ЧПУ».	6	ЛР22, 24, 30, 37	
	Содержание учебного материала	18		
Раздел 6. Проектирование приспособления.	66 Разработка схемы базирования детали на конкретном примере Выбор базировочных поверхностей. Описать данные поверхности. Выполнить схему базирования с указанием необходимых размеров и обозначений	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	67 Обоснование выбора баз в соответствии с правилом 6 точек свободы на конкретном примере. Дать определение правилу 6-и точек. Составить схему точечных опор. Сделать ее описание.	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	68 Выбор места приложения и направления усилия зажима детали на конкретном примере. Выполнить схему приложения и направления усилия зажима детали и силы резания. Дать ее описание.	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	69 Расчет погрешности базирования детали на конкретном примере. Произвести расчет погрешности базирования по соответствующим формулам. Для удобства расчета и определения погрешности базирования выполнить эскиз	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	70 Расчет усилия зажима детали на конкретном примере. Выполнить эскиз схема закрепления детали. Рассчитать усилие зажима и силу зажима	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	71 Разработка схемы приспособления на конкретном примере. Дать описание приспособления. Назначение. Конструкция. Выбор привода.	2	ЛР33, 37	Комб.ур
	72 Разработка основных параметров силового привода. Графическая часть на конкретном примере. Расчет зажимных механизмов	2	ЛР33, 37	Комб.ур
73	Дифференцированный зачет	2	ЛР16, 18, 22,24,	Диф.зачет

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол. часов	Код ЛР	Вид занятия
			32,33, 37	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ЛР22, 24, 30, 37	
	Подготовка студентов к дифференцированному зачету			
	Всего	219		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологическая оснастка»

Оборудование учебного кабинета «Технологическая оснастка»:

- посадочные места (30);
- рабочее место преподавателя (1);
- комплект наглядной документации и комплекты учебно-наглядных пособий для выполнения практических и лабораторных занятий;
- набор чертежных инструментов.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- набор презентационных слайдов
- плакаты
- техническая документация
- методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

3.2.1. Основные печатные издания

Основные источники

1. Андеев Г.Н., Новиков В.Ю., Схиртладзе А.Г. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства. Третье второе, исправленное. Москва; Высшая школа, 2018.
2. Белоусов А.П.. Приспособления для металлорежущих станков. – Москва; Высшая школа, 2017.
3. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с программным управлением. – Москва; Машиностроение, 2017.
4. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. – Москва; АСАДЕМА, 2018.
5. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков: Справочник. – Москва; Машиностроение, 2018.

Дополнительные источники:

1. Терликова Т.Ф., Мельников А.С., Баталов В.И. Основы конструирования приспособлений. – Москва; Машиностроение, 2018.
2. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – Москва; Машиностроение, 2019.

3. Добрыдnev А.Г. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Москва: Машиностроение, 2017.
4. Худобин Л.В., Гурьянихин В.Ф., Березин В.Р. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Москва: Машиностроение, 2017.

Интернет-источники:

1. СТАНКИ С ЧПУ РОУТЕР <https://rusnc.ru/полезное/установочные-элементы-приспособлений/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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.	Оценка действий на практических и лабораторных занятиях . Оценка действий на практических занятиях. Оценка результатов самостоятельной работы при выполнении: лабораторных и практических работ. Оценка устного опроса, тестирования, лабораторных и практических работ. Оценка устного опроса, тестирования.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично

80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.