


Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«ЕЛАБУЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено
на заседании ЦМК ОП, ПМ


О.Н. Голованова
« 28 » августа 2022г.

Рассмотрено и принято на
Педагогическом совете
Протокол № 1 от 24.09.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА**

Елабуга, 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическая оснастка» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.04.2014 N 350 Зарегистрировано в Минюсте России 22 июля 2014 г. N 33204

Организация-разработчик: ГАПОУ «ЕЛАБУЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Разработчик: преподаватель

Шимухаметова А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА.....	4
2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК.....	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическая оснастка

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина принадлежит учебному циклу общей профессиональной дисциплины.

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

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.

Уметь:

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

Формировать общие и профессиональные 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, анализ и оценку информации, необходимых для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать, контролировать их работу, с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;

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

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

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

- ПК1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования. — ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
 - ПК 1.4 Разрабатывать управляющие программы обработки деталей. — ПК1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
 - ПК2.1 Планировать и организовывать работу структурного подразделения.
 - ПК2.2 Руководить работой структурного подразделения.
 - ПК2.3 Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.
 - ПК 3.1 Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.
 - ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества требованиям технической документации
- Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы

- Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
- ЛР 14
- Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
- ЛР 17
- Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
- ЛР 18
- Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,
- ЛР 19
- Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
- ЛР 20

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающего	96час.
в том числе:	
Обязательной нагрузки обучающегося	64 час.
из них	
Самостоятельной работы обучающегося	32 час.

2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
В том числе:	
Лабораторные работы	4
Практические занятия	16
Контрольное тестирование	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
В том числе: Рефераты, внеаудиторная самостоятельная работа	32
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическая оснастка»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Шестой семестр			
Раздел 1 Станочные приспособления			
Тема 1.1 Общие сведения о приспособлениях	Содержание учебного материала Основные понятия о приспособлениях. Назначения и типы приспособлений. Перспективы развития технологической оснастки. Принципы выбора приспособлений для конкретного вида производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.	2	2
	Самостоятельная работа Содержание учебного материала: Корпуса приспособлений. Назначения корпусов и требования, предъявляемые к ним. Конструкции и материалы корпусов. Методы их изготовления	2	2
Тема 1.2 Установка заготовок в приспособлении	Содержание учебного материала Принципы установки заготовки в приспособлении Базирование на установочные элементы. Закрепление заготовок и погрешности базирования и закрепления заготовок.	2	2
	Установочные элементы приспособлений. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии со стандартами	2	2
	Практическое занятие 1 Построение схемы базирования заготовки и расчет погрешности базирования	4	3
	Лабораторное занятие 1 Определение погрешности закрепления заготовки	4	3

Тема 1.3 Зажимные механизмы приспособлений	Содержание учебного материала Назначение, технические требования и расчет усилий зажима заготовки	2	2
	Содержание учебного материала: Классификация зажимных механизмов. Клиновые зажимные механизмы. Рычажные зажимные механизмы. Винтовые зажимные механизмы. Комбинированные зажимные механизмы.	2	2
	Самостоятельная работа Содержание учебного материала: Эксцентриковые зажимные механизмы. Цанговые зажимные механизмы. Цепные зажимные механизмы.	2	
	Практическое занятие 2 Расчет усилий зажима заготовки	4	3
Тема 1.4 Направляющие элементы для режущего инструмента	Содержание учебного материала: Кондукторные втулки, шаблоны, установы, копиры. Назначение направляющих элементов. Конструкции. Технические требования.	2	2
Тема 1.5 Механизированные приводы	Содержание учебного материала: Пневматические приводы. Поршневые пневмоцилиндры. Мембранные пневмоцилиндры. Расчет параметров пневмоцилиндров.	2	2
	Содержание учебного материала: Гидравлические приводы. Схема работы гидропривода. Механогидравлические, электрогидравлические приводы. Гидроаккумуляторы. Объемные гидродвигатели.	2	2
	Содержание учебного материала: Электромеханические приводы.	2	2
	Содержание учебного материала: Электромагнитные и магнитные приводы.	2	2
	Содержание учебного материала: Вакуумные, электростатические, пружинные приводы.	2	2
	Практическое занятие 3 Расчет параметров пневмо и гидроцилиндров.	4	2
	Тема 1.6 Делительные и поворотные устройства. Вспомогательные элементы.	Содержание учебного материала: Делительные и поворотные устройства. Вспомогательные элементы. Назначение. Конструкции.	2
Тема 1.7 Приспособления многократного применения.	Содержание учебного материала: Универсально-безналадочные(УБН), универсальноналадочные(УНП), специализированные наладочные(СНП), универсально-сборные(УСП), сборно-разборные (СРП) приспособления. Базовый агрегат. Сменные наладки.	2	2
Раздел 2 Приспособления для оснащения технологических операций			
Тема 2.1 Особенности выбора станочных приспособлений для установки и закрепления режущего инструмента	Содержание учебного материала Станочные приспособления. Приспособления для установки и закрепления режущего инструмента.	2	2
Тема 2.2	Содержание учебного материала		

Приспособления для токарных станков	Кулачковые патроны. Двух и трехкулачковые самоцентрирующие патроны(рычажные, клиновые, нетрадиционных конструкций, поводковые, цанговые, мембранные).	2	2
	Самостоятельная работа Содержание учебного материала: Патроны нетрадиционных конструкций	2	
	Содержание учебного материала: Токарные центры, токарные оправки, планшайбы.	2	2
Тема 2.3 Приспособления для фрезерных станков	Содержание учебного материала: Приспособления для закрепления заготовок. Машинные тиски с пневмо и гидро приводами. Многоместные и многопозиционные приспособления с автоматизированным приводом. Прихваты. Делительные столы и делительные головки.	2	2
	Самостоятельная работа Содержание учебного материала: Приспособления, расширяющие возможности фрезерных станков.	2	
Тема 2.4 Приспособления для сверлильных станков	Содержание учебного материала Кондукторы. Накладные, скальчатые, передвижные и поворотные кондукторы.	2	2
	Содержание учебного материала: Универсальные самоцентрирующие патроны, поворотные столы и стойки.	2	2
	Самостоятельная работа Содержание учебного материала: Многошпиндельные сверлильные головки.	2	
	Содержание учебного материала Приспособления для круглошлифовальных станков и бесцентровых круглошлифовальных станков. Приспособления для обработки в центрах. Поводковые устройства. Шлифовальные оправки. Опорные ножи.	2	2
Тема 2.5 Приспособления для шлифовальных станков	Содержание учебного материала: Приспособления для внутришлифовальных станков. Самоцентрирующие трехкулачковые патроны. Винтовые мембранные патроны..Башмаки.	2	2

	Содержание учебного материала: Приспособления для плоскошлифовальных станков. Электромагнитные и магнитные плиты.	2	2
Тема 2.6 Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	Содержание учебного материала Перенастраиваемые зажимные приспособления. Особенности. Технические требования. Установка приспособлений. Конструкции элементов приспособлений.	2	2
	Самостоятельная работа : Типовые компоновки приспособлений. Приспособления для закрепления осевого режущего инструмента в шпинделе станка. Приспособления для настройки инструмента вне станка.	2	2
Тема 2.7 Приспособления для агрегатных станков и автоматических линий	Содержание учебного материала: Многоместны стационарные приспособления. Стационарные приспособления для автоматических линий. Поворотные столы. Приспособления-спутники.	2	2
	Самостоятельная работа Приспособления	4	
Тема 2.8 Сборочные приспособления	Содержание учебного материала: Классификация. Приспособления для зажима корпусных цилиндрических деталей. Приспособления с центрирующими элементами. Приспособления для сборки упругих элементов. Приспособления для изменения положений сборочной единицы. Схема автоматической сборочной линии.	2	2
	Самостоятельная работа Сборочная линия	4	
Тема 2.9 Контрольные приспособления	Содержание учебного материала: Общие сведения. Основные элементы приспособлений. Контрольные приспособления с выдвигаемыми предельными элементами. Контрольные приспособления с электроконтактными датчиками. Пневматические контрольные приспособления.	4	2
	Самостоятельная работа Пневматические контрольные приспособления	4	
Тема 2.10 Приспособления для инструмента	Содержание учебной дисциплины: Основные требования. Конструкции приспособлений: трехкулачковый бесключевой сверлильный патрон; патроны для крепления разверток; патрон для крепления плашек и метчиков; патрон для фрез.	2	2
Тема 2.11 Автоматизация загрузки заготовок в зажимные приспособления	Самостоятельная работа Промышленные роботы.	4	
Раздел 3 Проектирование и эксплуатация станочных и контрольных приспособлений			
Тема 3.1	Содержание учебного материала:	2	2

Особенности проектирования станочных приспособлений	Анализ заготовки. Задачи технолога. Принципы конструирования. Последовательность конструирования.		
Тема 3.2 Эксплуатация станочных приспособлений и требования безопасности	Содержание учебного материала Эксплуатация станочных приспособлений. Требования безопасности	2	2
Тема 3.3 Оценка эффективности применения станочных приспособлений	Содержание учебного материала Расчет экономической эффективности от применения приспособления	2	2
	Практическая работа 4 Расчет технико-экономической эффективности от применения приспособления	4	3
Тема 3.4 Особенности проектирования контрольных приспособлений	Содержание учебного материала Задачи конструктора. Группы узлов и деталей контрольных приспособлений. Принципы конструирования	2	2
	Самостоятельная работа Конструирование узла	4	
Контрольное тестирование	Содержание контрольного тестирования: Весь пройденный материал по разделам 1, 2,3.	4	3
Всего:		96	
Из них:			
Аудиторных:		40	
Практических, лабораторных :		24	
Самостоятельных:		32	

Для характеристики освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологическое оборудование и оснастка»; мастерских: «Механических»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно – наглядных пособий ;
- комплект учебно-методической документации;
- мультимедийная технология;
- макеты и модели приспособлений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- сканер;

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков-М.: Машиностроение,2015;
- 2 Белоусов А.П. Проектирование станочных приспособлений.- М.: Высшая школа,2011;
- 3 Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков: Справочник.-М.: Машиностроение,2013;
- 4 Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений.-М.: Машиностроение,2013;
- 5 Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ и промышленных роботов.- М.: Машиностроение,2014;
- 6 Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с программным управлением-М.: Машиностроение,2010;
- 7 Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: Учебник для учреждений сред. Проф. Образование-М.: Издательский центр «Академия»,2013.

Дополнительные источники:

- 1 Ракович А.Г. САПР станочных приспособлений.- М.: Машиностроение, 2013;
- 2 Кузнецов Ю.АИ., Маслов А.Р. Оснастка для станков с ЧПУ: справочник. - М.: Машиностроение,2010;
- 3 Шурков В.Н. Основы автоматизации и промышленные роботы. – М.: Машиностроение,2010;
- 4 Добрыднев А.Г. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. - М.: Машиностроение, 2015;
- 5 Худобин Л.В., Гурьянихин В.Ф., Березин В.Р. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. - М.: Машиностроение, 2012.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольным тестированием, при сдаче зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, контрольном тестировании, сдачи зачета.
Знания: - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	Контрольные тестирования, практические и лабораторные занятия, зачет.

5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК и ПК

Общие компетенции	Технология формирования
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	При выполнении заданий по предмету обращать внимание обучающихся, в каких конкретных производственных ситуациях они будут использовать полученные на учебных занятиях по этому предмету знания и опыт деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Предоставлять студентам возможность самостоятельно организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения самостоятельных работ по конкретным темам.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Использовать технологию проблемного изложения при объяснении нового учебного материала; создавать педагогические ситуации, в которых студенты смогут оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Предоставлять студентам возможность самостоятельно осуществлять поиск, анализ и оценку информации при выполнении самостоятельной работы.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Использовать на учебных занятиях коллективные формы работы, акцентировать студентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Используя на учебных занятиях коллективные формы работы, назначать ответственного, который будет распределять обязанности в группе и отчитываться о проделанной работе.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации.

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Предоставлять студентам возможность самостоятельно выбирать приемы и технические способы самостоятельной деятельности в зависимости от развития инфокоммуникационных технологий и смены развивающих задач.</p>
<p>ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов разработки изготовления деталей.</p>	<p>Выдавать конструкторскую документацию при выборе приспособлений на определенную операцию обработки детали.</p>
<p>ПК1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.</p>	<p>Выдавать практические задания по разработке схем базирования заготовок в зависимости от вида заготовки.</p>
<p>ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.</p>	<p>Выдавать практические задания по выбору приспособлений для конкретной операции.</p>
<p>ПК 1.4 Разрабатывать управляющие программы обработки деталей.</p>	<p>Предоставлять студентам возможность использовать управляющие программы при проектировании приспособлений.</p>
<p>ПК1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.</p>	<p>Предоставлять возможность использования системы автоматизированного проектирования приспособлений.</p>

<p>ПК2.1 Планировать и организовывать работу структурного подразделения</p>	<p>Предоставлять возможность планировать выполнение и сдачу практических заданий.</p>
<p>ПК2.2 Руководить работой структурного подразделения.</p>	<p>Предоставлять возможность быть ведущим при проведении семинарских занятий.</p>
<p>ПК2.3 Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.</p>	<p>Предоставлять возможность анализировать и делать выводы при выполнении практических заданий.</p>
<p>ПК 3.1 Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей</p>	<p>При составлении заданий по выбору приспособлений использовать детали технологического процесса, разрабатываемого по курсовому проекту.</p>
<p>ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества требованиям технической документации</p>	<p>Выдавать практические задания по выбору средств измерений для контроля размеров, заданных на чертеже конкретной детали.</p>

6 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1 Установка заготовок в приспособлении	Метод проектов	ОК1;ОК2;ОК3;ОК4;ОК6ОК7;ОК9; ПК1.1;ПК1.2;ПК1.3;ПК1.4;ПК1.5;ПК2.1;ПК2.2;ПК2.3 ПК3.1;ПК3.2
2 Зажимные механизмы приспособлений	Метод проектов	ОК1;ОК2;ОК3;ОК4;ОК6ОК7;ОК9; ПК1.1;ПК1.2;ПК1.3;ПК1.4;ПК1.5;ПК2.1;ПК2.2;ПК2.3 ПК3.1;ПК3.2
3Механизированные приводы	Метод проектов	ОК1;ОК2;ОК3;ОК4;ОК6ОК7;ОК9; ПК1.1;ПК1.2;ПК1.3;ПК1.4;ПК1.5;ПК2.1;ПК2.2;ПК2.3 ПК3.1;ПК3.2
4 Оценка эффективности применения станочных приспособлений	Метод проектов	ОК1;ОК2;ОК3;ОК4;ОК6ОК7;ОК9; ПК1.1;ПК1.2;ПК1.3;ПК1.4;ПК1.5;ПК2.1;ПК2.2;ПК2.3 ПК3.1;ПК3.2
5Контрольное тестирование по программе дисциплины	Метод проектов	ОК1;ОК2;ОК3;ОК4;ОК6ОК7;ОК9; ПК1.1;ПК1.2;ПК1.3;ПК1.4;ПК1.5;ПК2.1;ПК2.2;ПК2.3 ПК3.1;ПК3.2