

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

Кафедра металлорежущих станков и инструментов

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Должность: Ректор
Дата: 11.04.2024 10:04:10

А.Н. Яковлев

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки / специальность 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Специализация / направленность (профиль) Конструкторское обеспечение машиностроительных
производств

Присваиваемая квалификация
"Магистр"

Формы обучения
очно-заочная

Год набора 2024

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки (специальности)
15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных
производств

Дата: 11.04.2024 10:04:10

А.Н. Коротков



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

Кемерово 2025 г.



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

- 1.1 Миссия и цели ОПОП
- 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника
- 1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы
- 1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП
- 1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
- 1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

2. Иные сведения

- 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий
- 2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы
- 2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
- 2.5 Государственная итоговая аттестация

3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

4. Внесение изменений



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Миссия и цели ОПОП

Миссия:

подготовка магистрантов в области Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки / специальности 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», специализация / направленность (профиль) «Конструкторское обеспечение машиностроительных производств», включает:

Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: разработки технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, средств проектирования, механизации, автоматизации и управления; разработки и проектирования складских и транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативнотехнической и плановой документации, систем стандартизации и сертификации, средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции; разработки и внедрения технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения).

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

оборудование, технология и продукция машиностроительного производства.

Общая информация об образовательной программе, в соответствии с требованиями ФГОС:

Срок получения образования по каждой форме обучения:

Очная форма обучения:

включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

Очно-заочная форма обучения:

увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

Объем образовательной программы по каждой форме обучения:

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы по каждой форме обучения, реализуемый за один учебный год:

Очная форма обучения:

| Курс | Объем |
|------|-------|
| 1 | 60 |
| 2 | 60 |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |

Очно-заочная форма обучения:

| Курс | Объем |
|------|-------|
| 1 | 60 |
| 2 | 45 |
| 3 | 15 |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | |
|---|--|
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

Да

Цели:

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Магистр.

Тип(ы) решаемых задач (вид(ы) профессиональной деятельности):

1) научно-исследовательский

Из них основные:

1) научно-исследовательский

Достижение целей в подготовке магистров по ОПОП соответствует следующим профессиональным стандартам:

| № п/п | Реквизиты профессионального стандарта |
|-------|---|
| 1 | Профессиональный стандарт "Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 368н (регистрационный № 291) |
| 2 | Профессиональный стандарт "Специалист по обеспечению механосборочного производства технологической оснасткой", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 541н (регистрационный № 511) |

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Конструкторское обеспечение машиностроительных производств»

| Профессиональный стандарт | Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|---|-----------------------------|---|----------------------|------------------|--|-----------------------------------|
| | код | наименование | уровень квалификации | код | наименование | уровень (подуровень) квалификации |
| ПС 40.069 Наладка и испытание технологического оборудования механосборочного производства | С | Работы по пуску и наладке сложного технологического оборудования механосборочного производства | 6 | С/02.6 | Комплексное опробование сложного технологического оборудования механосборочного производства | 6 |
| ПС 40.100 Инструментальное обеспечение механосборочного участка | В | Обеспечение технологической оснасткой структурного подразделения машиностроительной организации | 6 | В/02.6 | Проектирование простой технологической оснастки | 6 |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--------|--|---|
| | В | Обеспечение технологической оснасткой структурного подразделения машиностроительной организации | 6 | В/03.6 | Разработка технологических процессов восстановления технологической оснастки | 6 |
|--|---|---|---|--------|--|---|

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессиональных стандартов: профессиональный стандарт "Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 368н (регистрационный №291); профессиональный стандарт "Специалист по обеспечению механосборочного производства технологической оснасткой", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 541н (регистрационный № 511) видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО.

Направление подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Конструкторское обеспечение машиностроительных производств»

Уровень высшего образования: Магистратура

| Обобщенные трудовые функции (из ПС) | Трудовые функции (из ПС) | Трудовые действия (из ПС) | Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности | Вид деятельности(из ФГОС ВО) |
|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---|------------------------------|
|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---|------------------------------|



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | | | |
|--|---|---|---|---------------------------------|
| <p>ПС 40.069 Работы по пуску и наладке сложного технологического оборудования механосборочного производства</p> | <p>Комплексное опробование сложного технологического оборудования механосборочного производства</p> | <p>Сбор информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения механосборочных производств Организация работ по наладке сложного технологического оборудования механосборочного производства Наладка сложного технологического оборудования механосборочного производства на изготовление изделия для заказчика Испытание сложного технологического оборудования механосборочного производства на холостом ходу Испытание сложного технологического оборудования механосборочного производства под нагрузкой Внесение изменений в технологический процесс с учетом возможностей технологического оборудования механосборочного производства Согласование изменений технологического процесса с заказчиком Составление протоколов проведенных испытаний сложного технологического оборудования механосборочного производства Составление отчетов о проведении работ по пуску и наладке сложного технологического оборудования механосборочного производства Использовать систему управления корпоративным контентом (далее - ЕСМ-система) организации для согласования и утверждения отчетов</p> | <p>ПК-1 - Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств. ПК-2 - Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки. ПК-3 - Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком. ПК-4 - Владение навыками составления отчетов и оформления технологической и нормативной документации на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ.</p> | <p>Научно-исследовательский</p> |
|--|---|---|---|---------------------------------|



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | | | |
|---|---|---|--|---------------------------------|
| <p>ПС 40.100 Обеспечение технологической оснасткой структурного подразделения машиностроительной организации</p> | <p>Проектирование простой технологической оснастки</p> | <p>Анализ исходных данных и поиск информации для проектирования простой технологической оснастки Поиск приспособлений-аналогов и анализ их конструкций Разработка простых компоновок технологической оснастки Расчет и назначение конструктивных параметров простой технологической оснастки Выполнение чертежа общего вида простой технологической оснастки Выполнение рабочих чертежей деталей простой технологической оснастки Авторский надзор за изготовлением простой технологической оснастки</p> | <p>ПК-2 - Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки. ПК-3 - Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком.</p> | <p>Научно-исследовательский</p> |
| <p>ПС 40.100 Обеспечение технологической оснасткой структурного подразделения машиностроительной организации</p> | <p>Разработка технологических процессов восстановления технологической оснастки</p> | <p>Анализ технической документации на технологическую оснастку Разработка технологических процессов переточки режущих инструментов Разработка технологических процессов ремонта приспособлений Выбор средств технологического оснащения для переточки режущих инструментов и ремонта приспособлений Назначение технологических режимов переточки режущих инструментов Назначение технологических режимов ремонта приспособлений Оформление технологической документации на технологические процессы переточки режущих инструментов и ремонта приспособлений</p> | <p>ПК-5 - Способность разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию. ПК-6 - Владение навыками проектирования инструментов и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя. ПК - 7 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p> | <p>Научно-исследовательский</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки / специальности 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», специализация / направленность (профиль) «Конструкторское обеспечение машиностроительных производств» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типом(ами) задач профессиональной деятельности или видом(ами) профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа:

- разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- выбор материалов, оборудования и других средств технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;
- эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства;
- организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;
- обеспечение необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции;
- анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа;
- разработка методик и программ испытаний изделий элементов, машиностроительных производств; метрологическая поверка основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;
- стандартизация и сертификация продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;
- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изыскание повторного использования отходов производства и их утилизации;
- исследование причин появления брака в производстве, разработка мероприятий по его исправлению и устранению;
- разработка мероприятий по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования;
- выбор систем экологической безопасности машиностроительных производств.

1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Конструкторское обеспечение машиностроительных производств.

1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями.

В результате освоения программы магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств направленности (профилю) подготовки Конструкторское обеспечение машиностроительных производств

| Код и содержание компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения |
|------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
|------------------------------|-----------------------------------|---------------------|



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| Общепрофессиональные компетенции(ОПК) | | |
|--|---|---|
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований; | Теоретические знания для решения задач, связанных с разработкой эскизных, технических и рабочих проектов, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, техникоэкономическому анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения. Знает методологию конструирования, основные этапы и последовательность проектирования металлорежущих станков. | Последовательность решения задач при разработке технического предложения, эскизного проекта, конструкций узлов оборудования. Проводить определение и обоснование основных технических характеристик оборудования, разрабатывать техническое задание на проектирование. Способностью формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований. |
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований; | формулирует цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств. | формулировки целей и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; выбора и создания критериев оценки исследований. формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; выбирать и создавать критерии оценки исследований. навыками формулировки целей и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; навыками выбора и создания критериев оценки исследований. способы формулировки целей и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; способы выбора и создания критериев оценки исследований. |
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований; | Формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения задач, выбирает и создает критерии оценки исследований | - Принципы диалектического метода познания. - Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. - Устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач. - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. |
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований; | Применяет оказание технической помощи специалистам 5-го уровня квалификации при неполадках, возникающих во время использования режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе. Знает причины поломок и ускоренного изнашивания режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений. | Технологические процессы, реализуемые в цехе, используемые технологические методы и технологическое оборудование, установленное в цехе. Выполнять конструкторско-технологическую подготовку машиностроительных производств. Способностью анализа качества режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе. |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|--|---|
| ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; | проводит научные эксперименты, сравнивает новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагает изменения для улучшения моделей. | планирования и проведения научных экспериментов. проводить научные эксперименты, оценивать и представлять результаты исследований. методиками планирования и проведения научных экспериментов. методики планирования и проведения научных экспериментов. |
| ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; | Разрабатывает современные методы исследования, оценивает и представляет результаты выполненной работы | современные методы исследования разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы навыками разработки современных методов исследования, оценки и представления результатов выполненной работы |
| ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности; | Использует современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности | - Методику и принципы подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных объектов. - Качественно подготовить заявку на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных объектов. - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. - Способностью к обобщению, анализу и восприятию научно-технической информации, получаемой из внешних источников данных в процессе подготовки заявки на изобретение. |
| ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности; | применяет в научно-исследовательской деятельности современные информационно-коммуникационные технологии. | применения современных информационно-коммуникационных технологий. применять инструменты работы с информационно-телекоммуникационными сетями и системами. инструментами для работы с информационно-телекоммуникационными сетями и системами. инструменты работы с информационно-телекоммуникационными сетями и системами. |
| ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности; | Читает и переводит научно-исследовательскую информацию на иностранном языке | Знать лексику и терминологию профессионального иностранного языка Уметь пользоваться глобальными информационными ресурсами на иностранном языке в научно-исследовательской деятельности Владеть навыками использования иноязычных информационно-коммуникационных технологий |
| ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности; | Использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности | современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|---|--|
| <p>ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;</p> | <p>Теоретические знания для решения задач, связанных с конструкторско-технологической подготовкой машиностроительных производств. Знает методологию конструирования, основные этапы и последовательность проектирования металлорежущих станков.</p> | <p>Технологические возможности оборудования, технические характеристики и требования к узлам и системам металлорежущих станков. Применять при конструировании современные решения на основе патентного поиска и анализа литературы. Способностью подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.</p> |
| <p>ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;</p> | <p>готовит научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.</p> | <p>подготовки научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения. готовить научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения. навыками подготовки отчетов и обзоров. методики подготовки научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.</p> |
| <p>ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;</p> | <p>Подготавливает научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ</p> | <p>- Принципы диалектического метода познания. - Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. - Методики поиска научной информации; - Средства измерений и их виды. - Погрешности измерений и их виды. - Обработка результатов эксперимента и анализ полученных данных. - Устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач. - Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</p> |
| <p>ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;</p> | <p>Имеет способность к организации и осуществлению профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения</p> | <p>Знать способы организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения Уметь организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения Владеть способами организации профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения</p> |
| <p>ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;</p> | <p>Организует и осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.</p> | <p>Знает основы профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения. Умеет выполнять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения. Владеет навыками профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения.</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|--|---|
| <p>ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;</p> | <p>организует профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.</p> | <p>организации и осуществления профессиональной подготовки по требуемым образовательным программам. организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по требуемым образовательным программам. навыками организации и осуществления профессиональной подготовки по требуемым образовательным программам. передовые образовательные технологии в области машиностроения.</p> |
| <p>ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;</p> | <p>Разрабатывает и применяет алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств</p> | <p>алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств навыками разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств</p> |
| <p>ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;</p> | <p>использует современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации в области машиностроения.</p> | <p>использования современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации в области машиностроения. использовать современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации в области машиностроения. методами использования современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации в области машиностроения. структуру современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации в области машиностроения.</p> |
| <p>ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.</p> | <p>Подготавливает заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств</p> | <p>Подготавливает заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств - Качественно подготовить заявку на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных объектов. - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. - Способностью к обобщению, анализу и восприятию научно-технической информации, получаемой из внешних источников данных в процессе подготовки заявки на изобретение.</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|---|---|
| <p>ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.</p> | <p>готовит заявки на изобретения на объекты интеллектуальной собственности.</p> | <p>подготовки заявок на изобретения на объекты интеллектуальной собственности. готовить заявки на изобретения на объекты интеллектуальной собственности. методиками подготовки заявок на изобретения на объекты интеллектуальной собственности. правила и порядок составления заявок на изобретения на объекты интеллектуальной собственности.</p> |
| <p>Профессиональные компетенции(ПК)</p> | | |
| <p>ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств</p> | <p>Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с использованием основных правил технической эксплуатации оборудования и надзор за их выполнением. Знает организацию технического обслуживания и ремонта оборудования на машиностроительном предприятии.</p> | <p>Знать теоретические основы технического обслуживания и ремонта металлорежущего оборудования. Уметь проводить ввод оборудования в эксплуатацию. Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих производств.</p> |
| <p>ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств</p> | <p>Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих производств.</p> | <p>виды объектов интеллектуальной собственности и методику их регистрации; нормативно-правовую базу по оценке и защите интеллектуальной собственности. классифицировать объект интеллектуальной собственности; использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы в процессе оформления права интеллектуальной собственности. методиками оформления объектов интеллектуальной собственности; методами оценки объектов интеллектуальной собственности; методами защиты объектов интеллектуальной собственности.</p> |
| <p>ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств</p> | <p>Знает номенклатуру алмазно-абразивных инструментов; Знает основные методы и станочное оборудование для осуществления абразивной обработки; Знает технологическое оборудование, оснастку и инструмент для контроля изделий после абразивной обработки.</p> | <p>Основные характеристики и особенности маркировки алмазно-абразивных инструментов; Особенности и области применения алмазно-абразивных инструментов различных типов. Выбирать алмазно-абразивные инструменты под конкретные производственные задачи; Осуществлять входной контроль и испытания алмазно-абразивных инструментов. Навыками выбора алмазно-абразивных инструментов под конкретные производственные задачи; Навыками испытания и эксплуатации алмазно-абразивных инструментов.</p> |
| <p>ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств</p> | <p>Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с использованием систем и средств машиностроительных производств, составом оборудования и областью применения автоматизированного оборудования. Знает: принципы выбора оборудования в условиях различной серийности производства.</p> | <p>Знать классификацию и структуру металлообрабатывающего оборудования. Уметь проводить выбор оборудования для реализации технологических процессов в условиях различной серийности производства Владеть навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих производств</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|--|---|
| <p>ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств</p> | <p>Знает номенклатуру режущих инструментов, в т.ч. иностранного производства; Знает основные методы и станочное оборудование для осуществления лезвийной и абразивной обработки; Знает технологическое оборудование, оснастку и инструмент для контроля изделий после инструментальной обработки.</p> | <p>Основные характеристики и особенности маркировки зарубежных и отечественных лезвийных и абразивных инструментов; Особенности и области применения режущих лезвийных и абразивных инструментов различных типов. Выбирать инструменты под конкретные производственные задачи; Осуществлять входной контроль и испытания на стойкость режущих инструментов. Навыками выбора режущих инструментов под конкретные производственные задачи; Навыками испытания и эксплуатации режущих инструментов.</p> |
| <p>ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств</p> | <p>собирает информацию о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств).</p> | <p>сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств). собирать информацию о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств). способами сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств). способы сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств).</p> |
| <p>ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств</p> | <p>применяет корректировку установленных периодов стойкости и критериев износа режущих инструментов, а также нормативных ресурсов слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе знает номенклатуру и конструкции режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, применяемых в цехе</p> | <p>Знать: технологию, типы и модели средств технологического оснащения станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих производств Уметь: собирать информацию о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения станка, инструментах, приспособлениях механообрабатывающих производств навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения</p> |
| <p>ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств</p> | <p>собирает информацию о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств).</p> | <p>сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств). собирать информацию о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств). способами сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств). способы сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств).</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|--|---|
| ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки | Применяет полученные знания при работе на технологическом оборудовании | принцип работы станков организовывать пусконаладочные и испытательные работы организаторскими способностями при эксплуатации технологического оборудования, станков, инструментов и приспособлений |
| ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки | Проводит испытания и контроль технологического оборудования; организует испытательные работы и контроль качества. | Способы испытаний и контроля технологического оборудования; способы организации испытательных работ и контроля качества. Проводить испытания и контроль технологического оборудования; проводить организацию испытательных работ и контроль качества. Способами испытаний и контроля технологического оборудования; способами организации испытательных работ и контроля качества. |
| ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки | Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом металлорежущего оборудования. Знает виды и состав работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего оборудования. | Знать виды и состав работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего оборудования. Уметь проводить работы по приемке станка в ремонт, выявлению дефектов, приемке станка после ремонта. Владеть способностью осуществлять эксплуатацию технологического оборудования станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки. |
| ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки | Применяет: корректировку установленных периодов стойкости и критериев износа режущих инструментов, а также нормативных ресурсов слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе знает номенклатуру и конструкции режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, применяемых в цехе | Знать: станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих предприятий, Уметь: осуществлять эксплуатацию технологического оборудования Способностью осуществлять эксплуатацию технологического оборудования |
| ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки | Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с использованием систем и средств машиностроительных производств, составом оборудования и их технологических возможностей. Знает: вопросы технического оснащения, настройки, наладки, размещения и установки оборудования | Знать технологические возможности оборудования. Уметь проводить настройку, наладку и установку оборудования. Владеть способностью осуществлять эксплуатацию технологического оборудования станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|---|--|
| <p>ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообработывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки</p> | <p>Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с монтажом и эксплуатацией оборудования. Знает: вопросы технического оснащения, наладки, размещения и установки оборудования.</p> | <p>Знать конструкцию фундаментов для металлорежущих станков Уметь проводить регулировку положения оборудования Владеть способностью осуществлять эксплуатацию технологического оборудования станки, инструменты, приспособления механообработывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки.</p> |
| <p>ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообработывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки</p> | <p>Применяет : знания о видах и содержании отчетной документации, сопровождающих проверку качества материалов в процессе изготовления изделий и эксплуатации. Знает нормативно-техническую документацию по эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений. Умения составлять отчеты о проведенных проверках.</p> | <p>Способы выявления дефектов; составлять отчеты и протоколы проведенного контроля качества материалов в процессе производства и эксплуатации. Проводить работы по выявлению дефектов ; выбирать способы восстановления и упрочнения быстрознашивающихся деталей. Информацией о видах отчетной документации сопровождающих проверку качества материалов в процессе изготовления изделий и эксплуатации, и требований к ним.</p> |
| <p>ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообработывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки</p> | <p>Знания для осуществления эксплуатации современного машиностроительного оборудования ведущих станкостроительных фирм отечественных и зарубежных стран, для проведения контроля оборудования в процессе пусконаладочных работ и эксплуатации.</p> | <p>Научно-техническую информацию о производстве и номенклатуре выпускаемой продукции ведущих станкостроительных фирм отечественных и зарубежных стран. Использовать опыт станкостроительных фирм при разработки технической документации по эксплуатации зарубежного оборудования, составлять заявки на оборудование, разрабатывать эскизные технические проекты по обработки информации. Навыками анализа конструкций компонентов металлорежущих станков, осуществлять эксплуатацию, проводить контроль качества и устранить неполадки.</p> |
| <p>ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообработывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком</p> | <p>Современные методы анализа данных об испытаниях при пусконаладочных работах с целью разработки рекомендаций и корректировки процесса эксплуатации современного станочного оборудования отечественных и зарубежных фирм.</p> | <p>Основные направления в области контроля, исследований и испытаний современных металлорежущих станков. Анализировать и устранять возникающие неполадки механообработывающего оборудования, корректировать процесс эксплуатации на основе согласования заказчика и производителя. Методиками анализа с целью обобщения результатов пусконаладочных работ на основе современных методов обработки данных.</p> |
| <p>ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообработывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком</p> | <p>Умеет применять современные методов обработки данных для анализа и обобщения результатов испытаний.</p> | <p>Современные методы обработки данных. Применять современные методов обработки данных для анализа и обобщения результатов испытаний. Современными методами обработки данных для анализа и обобщения результатов испытаний.</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|--|---|
| <p>ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком</p> | <p>Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с пусконаладочными работами металлорежущего оборудования. Знает виды и состав работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего оборудования.</p> | <p>Знать вопросы приемки и испытания станков. Уметь проводить работы по приемке станка в ремонт, выявлению дефектов, приемке станка после ремонта, анализировать результаты испытаний Владеть умением анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком.</p> |
| <p>ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком</p> | <p>Умеет применять статистические методы управления процессами.</p> | <p>Статистические методы управления процессами. Применять статистические методы управления процессами. Статистическими методами управления процессами.</p> |
| <p>ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком</p> | <p>анализирует и обобщает результаты испытаний (пусконаладочных работ) сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком.</p> | <p>проведения анализа результатов испытаний (пусконаладочных работ) сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств. проводит анализ результатов испытаний (пусконаладочных работ) сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств. методиками проведения анализа результатов испытаний (пусконаладочных работ) сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств. способы анализа результатов испытаний (пусконаладочных работ) сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств.</p> |
| <p>ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком</p> | <p>Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с установкой станков на фундамент и виброизолирующие опоры. Знает: вопросы технического оснащения, наладки, размещения и установки оборудования</p> | <p>Знать методы установки станков нормальной точности, повышенной точности и высокоточных и методы приемочных испытаний оборудования. Уметь проводить приемочные испытания оборудования. Владеть умением анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком.</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|---|--|
| <p>ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механически обрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком</p> | <p>Применяет полученные знания при анализе результатов испытаний с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования</p> | <p>принцип работ технологического оборудования корректировать процесс эксплуатации оборудования на основе современных методов организаторскими способностями и обобщать результаты испытаний</p> |
| <p>ПК-4 Владение навыками составления отчетов и оформления технологической и нормативной документации на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ</p> | <p>составляет отчеты и оформляет технологическую и нормативную документацию на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ.</p> | <p>составления отчетов и оформления технологической и нормативной документации на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ. составлять отчеты и оформлять технологическую и нормативную документацию на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ. методиками составления отчетов и оформления технологической и нормативной документации на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ. порядок составления отчетов и оформления технологической и нормативной документации на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ.</p> |
| <p>ПК-4 Владение навыками составления отчетов и оформления технологической и нормативной документации на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ</p> | <p>Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с восстановлением и упрочнением высокопрочных деталей. Знает методы восстановления и упрочнения деталей.</p> | <p>Знать . Классификацию способов восстановления деталей. Уметь выбирать способы восстановления и упрочнения высокопрочных деталей. Владеть навыками составления отчетов и оформления технологической и нормативной документации на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ.</p> |
| <p>ПК-5 Способность разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию</p> | <p>Применяет современные методы моделирования, математической обработки и современные методы испытаний с целью обеспечения высокого качества на примере нового шлифовального инструмента.</p> | <p>Современные методы моделирования и математической обработки экспериментальных данных, а также современные методы испытаний и проверки качества экспериментальных инструментов. Изготавливать инструмент и исследовать его эксплуатационные показатели с использованием моделей шлифовальных кругов. Навыками испытания моделей инструмента с целью определения основных и эксплуатационных свойств.</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|--|---|
| <p>ПК-5 Способность разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию</p> | <p>разрабатывает методики и проводит сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию.</p> | <p>разработки методик и проведения сравнительных испытаний с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию. разрабатывать методики и проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию. способами разработки методик и проведения сравнительных испытаний с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию. порядок разработки методик и проведения сравнительных испытаний с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию.</p> |
| <p>ПК-5 Способность разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию</p> | <p>разрабатывает методики и проводит сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию.</p> | <p>разработки методик и проведения сравнительных испытаний с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию. разрабатывать методики и проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию. способами разработки методик и проведения сравнительных испытаний с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию. порядок разработки методик и проведения сравнительных испытаний с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию.</p> |
| <p>ПК-5 Способность разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию</p> | <p>Применяет анализ информации об инструментах и инструментальных приспособлениях, доступных для покупки и (или) изготовления. Знает методы, способы и последовательность выполнения исследований эксплуатационных свойств инструментов и инструментальных приспособлений.</p> | <p>Знать: технико-экономические требования к инструментам и технологическому оборудованию Уметь: разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания Способностью разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию</p> |
| <p>ПК-5 Способность разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию</p> | <p>Способен проводить сравнительные испытания.</p> | <p>Методики проведения сравнительных испытаний Применять методики проведения сравнительных испытаний Применять методики проведения сравнительных испытаний. Методиками проведения сравнительных испытаний.</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|---|--|
| <p>ПК-5 Способность разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию</p> | <p>Применяет: знания в области теории строения материалов и технологии регулирования их свойств с целью обеспечения основных и технологических свойств инструментов в зависимости от условий их эксплуатации. Знает: условия эксплуатации инструментальных материалов, методы регулирования их свойств за счет различных способов упрочнения.</p> | <p>Физическую сущность явлений, происходящих в структуре инструментальных материалов в зависимости от технологии производства и условий эксплуатации инструмента под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т. д.); области применения различных групп инструментальных материалов, технологии и упрочнения. Формулировать служебное назначение инструментальных материалов, определять требования к их свойствам и качеству; выбирать инструментальные материалы, исходя из их служебного назначения и условий эксплуатации инструмента, назначать вид и режимы термической обработки для получения заданной структуры и свойств. Навыками контроля и регулирования качества инструментальных материалов на различных технологических этапах производства; навыками выбора инструментального материала для инструмента в зависимости от его назначения.</p> |
| <p>ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя</p> | <p>Знает внутреннее строение и основные компоненты для изготовления алмазно-абразивных инструментов; Знает основные технологии по изготовлению алмазно-абразивных инструментов; Знает особенности проектирования, технологическое оборудование и оснастку для изготовления алмазно-абразивных инструментов.</p> | <p>Внутреннее строение и основные компоненты для изготовления алмазно-абразивных инструментов; Основные технологии по изготовлению алмазно-абразивных инструментов. Проектировать алмазно-абразивные инструменты под конкретные производственные условия; Выбрать технологическое оборудование и оснастку для изготовления алмазно-абразивных инструментов. Знаниями по внутреннему строению и областям применения алмазно-абразивных инструментов; Навыками проектирования, изготовления и составления технических заданий на алмазно-абразивные инструменты.</p> |
| <p>ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя</p> | <p>Знает внутреннее строение и основные компоненты для изготовления лезвийных инструментов; Знает основные технологии по изготовлению лезвийных инструментов, в т.ч. ведущих иностранных фирм; Знает особенности проектирования, технологическое оборудование и оснастку для изготовления инструментов.</p> | <p>Внутреннее строение и основные компоненты для изготовления лезвийных инструментов; Основные технологии по изготовлению лезвийных инструментов. Проектировать режущие инструменты под конкретные производственные условия; Выбрать технологическое оборудование и оснастку для изготовления режущих инструментов. Знаниями по внутреннему строению и областям применения режущих инструментов, в т.ч. ведущих иностранных фирм; Навыками проектирования, изготовления и составления технических заданий на режущие инструменты с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя.</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|---|--|
| ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя | проектирует инструмент и технологическую оснастку с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя. | проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя. проектировать инструмент и технологическую оснастку с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя. методиками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя. методики проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя. |
| ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя | При проектировании теоритические основы влияния внутренней структуры (строения) инструмента на его эксплуатационные свойства на примере шлифовального инструмента с целью обеспечения высоких эксплуатационных показателей. | Способы регулирования свойства инструмента на примере шлифовального инструмента за счет регулирования его структуры. Создавать современные шлифовальные инструменты за счет регулирования структуры круга (геометри, ориентации, зерен, пористости) с учетом напряженного состояния. Навыками конструирования и испытания инструмента на примере моделирования шлифовального инструмента. |
| ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя | применяет информацию об инструментах и инструментальных приспособлениях, доступных для покупки и (или) изготовления знает конструкции и особенности современных режущих инструментов и инструментальных приспособлений | требования технологических процессов и запросы потребителя проектировать инструмент и технологическую оснастку с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя |
| ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя | Применяет анализ качества режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе. Знает номенклатуру и конструкцию режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, применяемых в цехе. | Знать: технологические процессы и запросы потребителя Уметь: проектировать инструмент с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя навыками проектирования инструмента и технологической оснастки |
| ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя | Применяет подготовку документов для проектирования, изготовления или приобретения режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений. Знает конструкции и особенности современных режущих инструментов и инструментальных приспособлений. | Технологические процессы и запросы потребителя. Проектировать инструмент и технологическую оснастку. Навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя. |
| ПК-7 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | разрабатывает алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач. | разработки алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач. применять прикладные среды для разработки программ. методами разработки алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач. прикладные среды для разработки программ, возможности и порядок работы в них. |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|--|---|
| ПК-7 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | Обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач. | Знать методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов с использованием современных технологий. Уметь использовать программные продукты, в том числе современные интеллектуальные технологии, для разработки программного обеспечения решающего профессиональные задачи. Владеть навыками разработки алгоритмов и программных продуктов. |
| Универсальные компетенции(УК) | | |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения. | Знать основы системного подхода. Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть навыками выработки стратегий действий. |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения. | Знать основы системного подхода. Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть навыками выработки стратегий действий. |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы; формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. | Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла. Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть способностью управлять проектом. |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы; формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения | Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла. Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть способностью управлять проектом |
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели | Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. | Знать основы работы в команде и порядок выработки командной стратегии для достижения поставленной цели. Уметь организовывать и руководить работой команды. Владеть навыками руководства работой команды и выработки командной стратегии для достижения поставленной цели. |
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели | Организовывает и руководит работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели | - Принципы диалектического метода познания. - Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. - Методики поиска научной информации; - Средства измерений и их виды. - Погрешности измерений и их виды. - Обработка результатов эксперимента и анализ полученных данных. - Устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач. - Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|--|--|
| <p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p> | <p>Знать основы работы в команде и порядок выработки командной стратегии для достижения поставленной цели Уметь организовывать и руководить работой команды Владеть навыками руководства работой команды и выработки командной стратегии для достижения поставленной цели</p> |
| <p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке</p> | <p>Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации</p> |
| <p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке</p> | <p>Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации</p> |
| <p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|--|--|
| <p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> | <p>Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> | <p>Знает основные проблемы философии науки и техники, а также современные подходы к их решению с учетом разнообразия культур; тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Умеет использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеет навыками философского анализа особенностей влияния научно-технического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок.</p> |
| <p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>- Принципы диалектического метода познания. - Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. - Методики поиска научной информации; - Средства измерений и их виды. - Погрешности измерений и их виды. - Обработка результатов эксперимента и анализ полученных данных. - Устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач. - Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</p> |
| <p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>Теоретические знания для решения задач, связанных с описанием принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств. Знает методологию конструирования, основные этапы и последовательность проектирования металлорежущих станков.</p> | <p>Методику кинематического расчета приводов главного движения и подач. Проводить расчеты, разрабатывать конструкции узлов и деталей металлорежущих станков, выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей. Способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.</p> |
| <p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>Применяет анализ качества режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе. Знает принципы, методы и процедуры назначения режимов эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений.</p> | <p>Устранять проблемы и неполадки, возникающие во время эксплуатации режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений. Выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований. Способностью формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.</p> |

1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции),



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

характерезующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

| Код и содержание компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения |
|---|--|---|
| Организация инструментального производства | | |
| ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки | Применяет полученные знания при работе на технологическом оборудовании | принцип работы станков организовывать пусконаладочные и испытательные работы организаторскими способностями при эксплуатации технологического оборудования, станков, инструментов и приспособлений |
| ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком | Применяет полученные знания при анализе результатов испытаний с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования | принцип работ технологического оборудования корректировать процесс эксплуатации оборудования на основе современных методов организаторскими способностями и обобщать результаты испытаний |
| Установка и монтаж металлорежущих станков | | |
| ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки | Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с монтажом и эксплуатацией оборудования. Знает: вопросы технического оснащения, наладки, размещения и установки оборудования. | Знать конструкцию фундаментов для металлорежущих станков Уметь проводить регулировку положения оборудования Владеть способностью осуществлять эксплуатацию технологического оборудования станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки. |
| ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком | Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с установкой станков на фундамент и виброизолирующие опоры. Знает: вопросы технического оснащения, наладки, размещения и установки оборудования | Знать методы установки станков нормальной точности, повышенной точности и высокоточных и методы приемочных испытаний оборудования. Уметь проводить приемочные испытания оборудования. Владеть умением анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком. |
| Защита интеллектуальной собственности | | |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|--|--|
| ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств | Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих производств. | виды объектов интеллектуальной собственности и методику их регистрации; нормативно-правовую базу по оценке и защите интеллектуальной собственности. классифицировать объект интеллектуальной собственности; использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы в процессе оформления права интеллектуальной собственности. методиками оформления объектов интеллектуальной собственности; методами оценки объектов интеллектуальной собственности; методами защиты объектов интеллектуальной собственности. |
| Основы теории эксперимента | | |
| ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком | Умеет применять современные методов обработки данных для анализа и обобщения результатов испытаний. | Современные методы обработки данных. Применять современные методов обработки данных для анализа и обобщения результатов испытаний. Современными методами обработки данных для анализа и обобщения результатов испытаний. |
| ПК-5 Способность разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию | Способен проводить сравнительные испытания. | Методики проведения сравнительных испытаний. Применять методики проведения сравнительных испытаний. Методиками проведения сравнительных испытаний. |
| Методы и средства измерений, испытаний и контроля | | |
| ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки | Проводит испытания и контроль технологического оборудования; организует испытательные работы и контроль качества. | Способы испытаний и контроля технологического оборудования; способы организации испытательных работ и контроля качества. Проводить испытания и контроль технологического оборудования; проводить организацию испытательных работ и контроль качества. Способами испытаний и контроля технологического оборудования; способами организации испытательных работ и контроля качества. |
| Контроль качества инструментальных материалов | | |
| ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки | Применяет : знания о видах и содержании отчетной документации, сопровождающих проверку качества материалов в процессе изготовления изделий и эксплуатации. Знает нормативно-техническую документацию по эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений. Умения составлять отчеты о проведенных проверках. | Способы выявления дефектов; составлять отчеты и протоколы проведенного контроля качества материалов в процессе производства и эксплуатации. Проводить работы по выявлению дефектов ; выбирать способы восстановления и упрочнения быстрознашивающихся деталей. Информацией о видах отчетной документации сопровождающих проверку качества материалов в процессе изготовления изделий и эксплуатации, и требований к ним. |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|---|--|
| <p>ПК-5 Способность разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию</p> | <p>Применяет: знания в области теории строения материалов и технологии регулирования их свойств с целью обеспечения основных и технологических свойств инструментов в зависимости от условий их эксплуатации. Знает: условия эксплуатации инструментальных материалов, методы регулирования их свойств за счет различных способов упрочнения.</p> | <p>Физическую сущность явлений, происходящих в структуре инструментальных материалов в зависимости от технологии производства и условий эксплуатации инструмента под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т. д.); области применения различных групп инструментальных материалов, технологии и упрочнения. Формулировать служебное назначение инструментальных материалов, определять требования к их свойствам и качеству; выбирать инструментальные материалы, исходя из их служебного назначения и условий эксплуатации инструмента, назначать вид и режимы термической обработки для получения заданной структуры и свойств. Навыками контроля и регулирования качества инструментальных материалов на различных технологических этапах производства; навыками выбора инструментального материала для инструмента в зависимости от его назначения.</p> |
| <p>Управление процессами</p> | | |
| <p>ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механикообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком</p> | <p>Умеет применять статистические методы управления процессами.</p> | <p>Статистические методы управления процессами. Применять статистические методы управления процессами. Статистическими методами управления процессами.</p> |
| <p>Технология и автоматизация инструментального производства</p> | | |
| <p>ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя</p> | <p>применяет информацию об инструментах и инструментальных приспособлениях, доступных для покупки и (или) изготовления знает конструкции и особенности современных режущих инструментов и инструментальных приспособлений</p> | <p>требования технологических процессов и запросы потребителя проектировать инструмент и технологическую оснастку с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя</p> |
| <p>Анализ особенностей производства ведущих станкостроительных фирм</p> | | |
| <p>ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механикообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки</p> | <p>Знания для осуществления эксплуатации современного машиностроительного оборудования ведущих станкостроительных фирм отечественных и зарубежных стран, для проведения контроля оборудования в процессе пусконаладочных работ и эксплуатации.</p> | <p>Научно-техническую информацию о производстве и номенклатуре выпускаемой продукции ведущих станкостроительных фирм отечественных и зарубежных стран. Использовать опыт станкостроительных фирм при разработки технической документации по эксплуатации зарубежного оборудования, составлять заявки на оборудование, разрабатывать эскизные технические проекты по обработке информации. Навыками анализа конструкций компонентов металлорежущих станков, осуществлять эксплуатацию, проводить контроль качества и устранить неполадки.</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|--|--|
| ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообработывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком | Современные методы анализа данных об испытаниях припусконаладочных работах с целью разработки рекомендаций и корректировки процесса эксплуатации современного станочного оборудования отечественных и зарубежных фирм. | Основные направления в области контроля, исследований и испытаний современных металлорежущих станков. Анализировать и устранять возникающие неполадки механообработывающего оборудования, корректировать процесс эксплуатации на основе согласования заказчика и производителя. Методиками анализа с целью обобщения результатов пусконаладочных работ на основе современных методов обработки данных. |
| Автоматизация проектирования инструментов | | |
| ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя | Применяет подготовку документов для проектирования, изготовления или приобретения режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений. Знает конструкции и особенности современных режущих инструментов и инструментальных приспособлений. | Технологические процессы и запросы потребителя. Проектировать инструмент и технологическую оснастку. Навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя. |
| Режущий инструмент иностранных фирм | | |
| ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообработывающих производств | Знает номенклатуру режущих инструментов, в т.ч. иностранного производства; Знает основные методы и станочное оборудование для осуществления лезвийной и абразивной обработки; Знает технологическое оборудование, оснастку и инструмент для контроля изделий после инструментальной обработки. | Основные характеристики и особенности маркировки зарубежных и отечественных лезвийных и абразивных инструментов; Особенности и области применения режущих лезвийных и абразивных инструментов различных типов. Выбирать инструменты под конкретные производственные задачи; Осуществлять входной контроль и испытания на стойкость режущих инструментов. Навыками выбора режущих инструментов под конкретные производственные задачи; Навыками испытания и эксплуатации режущих инструментов. |
| ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя | Знает внутреннее строение и основные компоненты для изготовления лезвийных инструментов; Знает основные технологии по изготовлению лезвийных инструментов, в т.ч. ведущих иностранных фирм; Знает особенности проектирования, технологическое оборудование и оснастку для изготовления инструментов. | Внутреннее строение и основные компоненты для изготовления лезвийных инструментов; Основные технологии по изготовлению лезвийных инструментов. Проектировать режущие инструменты под конкретные производственные условия; Выбирать технологическое оборудование и оснастку для изготовления режущих инструментов. Знаниями по внутреннему строению и областям применения режущих инструментов, в т.ч. ведущих иностранных фирм; Навыками проектирования, изготовления и составления технических заданий на режущие инструменты с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя. |
| Алмазно-абразивные инструменты | | |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|---|---|
| <p>ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств</p> | <p>Знает номенклатуру алмазно-абразивных инструментов; Знает основные методы и станочное оборудование для осуществления абразивной обработки; Знает технологическое оборудование, оснастку и инструмент для контроля изделий после абразивной обработки.</p> | <p>Основные характеристики и особенности маркировки алмазно-абразивных инструментов; Особенности и области применения алмазно-абразивных инструментов различных типов. Выбирать алмазно-абразивные инструменты под конкретные производственные задачи; Осуществлять входной контроль и испытания алмазно-абразивных инструментов. Навыками выбора алмазно-абразивных инструментов под конкретные производственные задачи; Навыками испытания и эксплуатации алмазно-абразивных инструментов.</p> |
| <p>ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя</p> | <p>Знает внутреннее строение и основные компоненты для изготовления алмазно-абразивных инструментов; Знает основные технологии по изготовлению алмазно-абразивных инструментов; Знает особенности проектирования, технологическое оборудование и оснастку для изготовления алмазно-абразивных инструментов.</p> | <p>Внутреннее строение и основные компоненты для изготовления алмазно-абразивных инструментов; Основные технологии по изготовлению алмазно-абразивных инструментов. Проектировать алмазно-абразивные инструменты под конкретные производственные условия; Выбирать технологическое оборудование и оснастку для изготовления алмазно-абразивных инструментов. Знаниями по внутреннему строению и областям применения алмазно-абразивных инструментов; Навыками проектирования, изготовления и составления технических заданий на алмазно-абразивные инструменты.</p> |
| <p>Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт металлорежущего оборудования</p> | | |
| <p>ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств</p> | <p>Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с использованием основных правил технической эксплуатации оборудования и надзор за их выполнением. Знает организацию технического обслуживания и ремонта оборудования на машиностроительном предприятии.</p> | <p>Знать теоретические основы технического обслуживания и ремонта металлорежущего оборудования. Уметь проводить ввод оборудования в эксплуатацию. Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих производств.</p> |
| <p>ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки</p> | <p>Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом металлорежущего оборудования. Знает виды и состав работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего оборудования.</p> | <p>Знать виды и состав работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего оборудования. Уметь проводить работы по приемке станка в ремонт, выявлению дефектов, приемке станка после ремонта. Владеть способностью осуществлять эксплуатацию технологического оборудования станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки.</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|---|--|
| ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком | Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с пусконаладочными работами металлорежущего оборудования. Знает виды и состав работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего оборудования. | Знать вопросы приемки и испытания станков. Уметь проводить работы по приемке станка в ремонт, выявлению дефектов, приемке станка после ремонта, анализировать результаты испытаний Владеть умением анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком. |
| ПК-4 Владение навыками составления отчетов и оформления технологической и нормативной документации на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ | Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с восстановлением и упрочнением быстроизнашивающихся деталей. Знает методы восстановления и упрочнения деталей. | Знать . Классификацию способов восстановления деталей. Уметь выбирать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся деталей. Владеть навыками составления отчетов и оформления технологической и нормативной документации на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ. |
| Интенсификация процессов механической обработки | | |
| ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки | Способен интенсифицировать процессы механической обработки | Методы интенсификации процессов механической обработки Применять методы интенсификации процессов механической обработки Методами интенсификации процессов механической обработки |
| Системы искусственного интеллекта | | |
| ПК-7 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | Обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач. | Знать методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов с использованием современных технологий. Уметь использовать программные продукты, в том числе современные интеллектуальные технологии, для разработки программного обеспечения решающего профессиональные задачи. Владеть навыками разработки алгоритмов и программных продуктов. |
| Методы повышения эффективности режущих инструментов | | |
| ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств | применяет корректировку установленных периодов стойкости и критериев износа режущих инструментов, а также нормативных ресурсов слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе знает номенклатуру и конструкции режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, применяемых в цехе | Знать: технологию, типы и модели средств технологического оснащения станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих производств Уметь: собирать информацию о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения станка, инструментах, приспособлениях механообрабатывающих производств навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|---|--|
| <p>ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообработывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки</p> | <p>Применяет: корректировку установленных периодов стойкости и критериев износа режущих инструментов, а также нормативных ресурсов слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе знает номенклатуру и конструкции режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, применяемых в цехе</p> | <p>Знать: станки, инструменты, приспособления механообработывающих предприятий, Уметь: осуществлять эксплуатацию технологического оборудования Способностью осуществлять эксплуатацию технологического оборудования</p> |
| <p>Оборудование и оснастка механосборочных комплексов</p> | | |
| <p>ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообработывающих производств</p> | <p>Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с использованием систем и средств машиностроительных производств, составом оборудования и областью применения автоматизированного оборудования. Знает: принципы выбора оборудования в условиях различной серийности производства.</p> | <p>Знать классификацию и структуру металлообработывающего оборудования. Уметь проводить выбор оборудования для реализации технологических процессов в условиях различной серийности производства Владеть навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения станки, инструменты, приспособления механообработывающих производств</p> |
| <p>ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообработывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки</p> | <p>Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с использованием систем и средств машиностроительных производств, составом оборудования и их технологических возможностей. Знает: вопросы технического оснащения, настройки, наладки, размещения и установки оборудования</p> | <p>Знать технологические возможности оборудования. Уметь проводить настройку, наладку и установку оборудования. Владеть способностью осуществлять эксплуатацию технологического оборудования станки, инструменты, приспособления механообработывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки</p> |
| <p>Моделирование при конструировании и испытание инструмента</p> | | |
| <p>ПК-5 Способность разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию</p> | <p>Применяет современные методы моделирования, математической обработки и современные методы испытаний с целью обеспечения высокого качества на примере нового шлифовального инструмента.</p> | <p>Современные методы моделирования и математической обработки экспериментальных данных, а также современные методы испытаний и проверки качества экспериментальных инструментов. Изготавливать инструмент и исследовать его эксплуатационные показатели с использованием моделей шлифовальных кругов. Навыками испытания моделей инструмента с целью определения основных и эксплуатационных свойств.</p> |
| <p>ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя</p> | <p>При проектировании теоретические основы влияния внутренней структуры (строения) инструмента на его эксплуатационные свойства на примере шлифовального инструмента с целью обеспечения высоких эксплуатационных показателей.</p> | <p>Способы регулирования свойства инструмента на примере шлифовального инструмента за счет регулирования его структуры. Создавать современные шлифовальные инструменты за счет регулирования структуры круга (геометри, ориентации, зерен, пористости) с учетом напряженного состояния. Навыками конструирования и испытания инструмента на примере моделирования шлифовального инструмента.</p> |
| <p>Надежность и диагностика инструмента</p> | | |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|---|---|
| ПК-5 Способность разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию | Применяет анализ информации об инструментах и инструментальных приспособлениях, доступных для покупки и (или) изготовления. Знает методы, способы и последовательность выполнения исследований эксплуатационных свойств инструментов и инструментальных приспособлений. | Знать: технико-экономические требования к инструментам и технологическому оборудованию Уметь: разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания Способностью разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию |
| ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя | Применяет анализ качества режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе. Знает номенклатуру и конструкцию режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, применяемых в цехе. | Знать: технологические процессы и запросы потребителя Уметь: проектировать инструмент с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя навыками проектирования инструмента и технологической оснастки |
| Управление проектами | | |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения. | Знать основы системного подхода. Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть навыками выработки стратегий действий. |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы; формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. | Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла. Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть способностью управлять проектом. |
| Менеджмент профессиональной деятельности | | |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения. | Знать основы системного подхода. Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть навыками выработки стратегий действий. |
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. | Знать основы работы в команде и порядок выработки командной стратегии для достижения поставленной цели. Уметь организовывать и руководить работой команды. Владеть навыками руководства работой команды и выработки командной стратегии для достижения поставленной цели. |
| Иностранный язык в профессиональной деятельности | | |
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке | Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации |
| Философские проблемы науки и техники | | |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|--|--|
| ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения; | Организует и осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения. | Знает основы профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения. Умеет выполнять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения. Владеет навыками профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения. |
| УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. | Знает основные проблемы философии науки и техники, а также современные подходы к их решению с учетом разнообразия культур; тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Умеет использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеет навыками философского анализа особенностей влияния научно-технического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. |
| Математическое моделирование в машиностроении | | |
| ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; | Разрабатывает современные методы исследования, оценивает и представляет результаты выполненной работы | современные методы исследования разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы навыками разработки современных методов исследования, оценки и представления результатов выполненной работы |
| ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности; | Использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности | современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности |
| ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств; | Разрабатывает и применяет алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств | алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств навыками разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|--|--|
| <p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации</p> |
| <p>Методология научных исследований в машиностроении</p> | | |
| <p>ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;</p> | <p>Формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения задач, выбирает и создает критерии оценки исследований</p> | <p>- Принципы диалектического метода познания. - Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. - Устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач. - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</p> |
| <p>ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;</p> | <p>Использует современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности</p> | <p>- Методику и принципы подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных объектов. - Качественно подготовить заявку на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных объектов. - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. - Способностью к обобщению, анализу и восприятию научно-технической информации, получаемой из внешних источников данных в процессе подготовки заявки на изобретение.</p> |
| <p>ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;</p> | <p>Подготавливает научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ</p> | <p>- Принципы диалектического метода познания. - Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. - Методики поиска научной информации; - Средства измерений и их виды. - Погрешности измерений и их виды. - Обработка результатов эксперимента и анализ полученных данных. - Устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач. - Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|---|--|
| <p>ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.</p> | <p>Подготавливает заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств</p> | <p>Подготавливает заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств - Качественно подготовить заявку на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных объектов. - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. - Способностью к обобщению, анализу и восприятию научно-технической информации, получаемой из внешних источников данных в процессе подготовки заявки на изобретение.</p> |
| <p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>Организовывает и руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>- Принципы диалектического метода познания. - Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. - Методики поиска научной информации; - Средства измерений и их виды. - Погрешности измерений и их виды. - Обработка результатов эксперимента и анализ полученных данных. - Устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач. - Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</p> |
| <p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>- Принципы диалектического метода познания. - Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. - Методики поиска научной информации; - Средства измерений и их виды. - Погрешности измерений и их виды. - Обработка результатов эксперимента и анализ полученных данных. - Устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач. - Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</p> |
| <p>Современное состояние инструментального обеспечения машиностроительных производств</p> | | |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|---|--|
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований; | Применяет оказание технической помощи специалистам 5-го уровня квалификации при неполадках, возникающих во время использования режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе. Знает причины поломок и ускоренного изнашивания режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений. | Технологические процессы, реализуемые в цехе, используемые технологические методы и технологическое оборудование, установленное в цехе. Выполнять конструкторско-технологическую подготовку машиностроительных производств. Способностью анализа качества режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе. |
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Применяет анализ качества режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе. Знает принципы, методы и процедуры назначения режимов эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений. | Устранять проблемы и неполадки, возникающие во время эксплуатации режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений. Выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований. Способностью формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств. |
| Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением | | |
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований; | Теоретические знания для решения задач, связанных с разработкой эскизных, технических и рабочие проектов, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, техникоэкономическому анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения. Знает методологию конструирования, основные этапы и последовательность проектирования металлорежущих станков. | Последовательность решения задач при разработке технического предложения, эскизного проекта, конструкций узлов оборудования. Проводить определение и обоснование основных технических характеристик оборудования, разрабатывать техническое задание на проектирование. Способностью формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований. |
| ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения; | Теоретические знания для решения задач, связанных с конструкторско-технологической подготовкой машиностроительных производств. Знает методологию конструирования, основные этапы и последовательность проектирования металлорежущих станков. | Технологические возможности оборудования, технические характеристики и требования к узлам и системам металлорежущих станков. Применять при конструировании современные решения на основе патентного поиска и анализа литературы. Способностью подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения. |
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Теоретические знания для решения задач, связанных с описанием принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств. Знает методологию конструирования, основные этапы и последовательность проектирования металлорежущих станков. | Методику кинематического расчета приводов главного движения и подачи. Проводить расчеты, разрабатывать конструкции узлов и деталей металлорежущих станков, выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей. Способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. |
| Практика производственная, эксплуатационная практика | | |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|--|---|
| <p>ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообработывающих производств</p> | <p>собирает информацию о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления механообработывающих производств).</p> | <p>способы сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления механообработывающих производств). собирает информацию о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления механообработывающих производств). способами сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления механообработывающих производств). сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления механообработывающих производств).</p> |
| <p>ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообработывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки</p> | <p>выполняет эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления механообработывающих предприятий); организует пусконаладочных и испытательных работы, проводит контроль качества.</p> | <p>методы эксплуатации технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления механообработывающих предприятий); методы организации пусконаладочных и испытательных работ, проведения контроля качества. выполняет эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления механообработывающих предприятий); организовывать пусконаладочных и испытательных работы, проводить контроль качества. методами эксплуатации технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления механообработывающих предприятий); методами организации пусконаладочных и испытательных работ, проведения контроля качества. эксплуатации технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления механообработывающих предприятий); организации пусконаладочных и испытательных работ, проведения контроля качества.</p> |
| <p>ПК-5 Способность разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию</p> | <p>разрабатывает методики и проводит сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию.</p> | <p>порядок разработки методик и проведения сравнительных испытаний с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию. разрабатывать методики и проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию. способами разработки методик и проведения сравнительных испытаний с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию. разработки методик и проведения сравнительных испытаний с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию.</p> |
| <p>Практика производственная, преддипломная практика</p> | | |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|--|---|
| <p>ПК-1 Владение навыками сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих производств</p> | <p>собирает информацию о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих производств).</p> | <p>способы сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих производств). собирает информацию о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих производств). способами сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих производств). сбора информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения (станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих производств).</p> |
| <p>ПК-2 Способность осуществлять эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления) механообрабатывающих предприятий, организовывать пусконаладочные и испытательные работы, проводить контроль качества, устранять возникающие неполадки</p> | <p>выполняет эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих предприятий); организует пусконаладочных и испытательных работы, проводит контроль качества.</p> | <p>методы эксплуатации технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих предприятий); методы организации пусконаладочных и испытательных работ, проведения контроля качества. выполняет эксплуатацию технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих предприятий); организовывать пусконаладочных и испытательных работы, проводить контроль качества. методами эксплуатации технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих предприятий); методами организации пусконаладочных и испытательных работ, проведения контроля качества. эксплуатации технологического оборудования (станки, инструменты, приспособления механообрабатывающих предприятий); организации пусконаладочных и испытательных работ, проведения контроля качества.</p> |
| <p>ПК-3 Умение анализировать и обобщать результаты испытаний пусконаладочных работ сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком</p> | <p>анализирует и обобщает результаты испытаний (пусконаладочных работ) сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком.</p> | <p>способы анализа результатов испытаний (пусконаладочных работ) сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств. проводит анализ результатов испытаний (пусконаладочных работ) сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств. методиками проведения анализа результатов испытаний (пусконаладочных работ) сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств. проведения анализа результатов испытаний (пусконаладочных работ) сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств.</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|---|--|
| <p>ПК-4 Владение навыками составления отчетов и оформления технологической и нормативной документации на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ</p> | <p>составляет отчеты и оформляет технологическую и нормативную документацию на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ.</p> | <p>порядок составления отчетов и оформления технологической и нормативной документации на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ. составлять отчеты и оформлять технологическую и нормативную документацию на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ. методиками составления отчетов и оформления технологической и нормативной документации на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ. составления отчетов и оформления технологической и нормативной документации на основе анализа данных о проведенных испытаниях при проведении пусконаладочных работ.</p> |
| <p>ПК-5 Способность разрабатывать методики, проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию</p> | <p>разрабатывает методики и проводит сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию.</p> | <p>порядок разработки методик и проведения сравнительных испытаний с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию. разрабатывать методики и проводить сравнительные испытания с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию. способами разработки методик и проведения сравнительных испытаний с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию. разработки методик и проведения сравнительных испытаний с целью обеспечения технико-экономических требований к инструментам и технологическому оборудованию.</p> |
| <p>ПК-6 Владение навыками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя</p> | <p>проектирует инструмент и технологическую оснастку с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя.</p> | <p>методики проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя. проектировать инструмент и технологическую оснастку с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя. методиками проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя. проектирования инструмента и технологической оснастки с учетом требований технологических процессов и запросов потребителя.</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|---|---|
| <p>ПК-7 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p> | <p>разрабатывает алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач.</p> | <p>прикладные среды для разработки программ, возможности и порядок работы в них. применять прикладные среды для разработки программ. методами разработки алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач. разработки алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач.</p> |
| <p>Учебная, Научно-исследовательская работа</p> | | |
| <p>ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;</p> | <p>формулирует цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.</p> | <p>способы формулировки целей и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; способы выбора и создания критериев оценки исследований. формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; выбирать и создавать критерии оценки исследований. навыками формулировки целей и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; навыками выбора и создания критериев оценки исследований. формулировки целей и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; выбора и создания критериев оценки исследований.</p> |
| <p>ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;</p> | <p>проводит научные эксперименты, сравнивает новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагает изменения для улучшения моделей.</p> | <p>методики планирования и проведения научных экспериментов. проводит научные эксперименты, оценивать и представлять результаты исследований. методиками планирования и проведения научных экспериментов. планирования и проведения научных экспериментов.</p> |
| <p>ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;</p> | <p>применяет в научно-исследовательской деятельности современные информационно-коммуникационные технологии.</p> | <p>инструменты работы с информационно-телекоммуникационными сетями и системами. применять инструменты работы с информационно-телекоммуникационными сетями и системами. инструментами для работы с информационно-телекоммуникационными сетями и системами. применения современных информационно-коммуникационных технологий.</p> |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|--|---|
| <p>ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;</p> | <p>готовит научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.</p> | <p>методики подготовки научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения. готовить научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения. навыками подготовки отчетов и обзоров. подготовки научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.</p> |
| <p>ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;</p> | <p>организует профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.</p> | <p>передовые образовательные технологии в области машиностроения. организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по требуемым образовательным программам. навыками организации и осуществления профессиональной подготовки по требуемым образовательным программам. организации и осуществления профессиональной подготовки по требуемым образовательным программам.</p> |
| <p>ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;</p> | <p>использует современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации в области машиностроения.</p> | <p>структуру современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации в области машиностроения. использовать современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации в области машиностроения. методами использования современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации в области машиностроения. использования современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации в области машиностроения.</p> |
| <p>ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.</p> | <p>готовит заявки на изобретения на объекты интеллектуальной собственности.</p> | <p>правила и порядок составления заявок на изобретения на объекты интеллектуальной собственности. готовить заявки на изобретения на объекты интеллектуальной собственности. методиками подготовки заявок на изобретения на объекты интеллектуальной собственности. подготовки заявок на изобретения на объекты интеллектуальной собственности.</p> |
| <p>Спецкурс иностранного языка</p> | | |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|--|---|---|
| ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности; | Читает и переводит научно-исследовательскую информацию на иностранном языке | Знать лексику и терминологию профессионального иностранного языка Уметь пользоваться глобальными информационными ресурсами на иностранном языке в научно-исследовательской деятельности Владеть навыками использования иноязычных информационно-коммуникационных технологий |
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке | Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации |
| Менеджмент профессионального развития | | |
| ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения; | Имеет способность к организации и осуществлению профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения | Знать способы организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения Уметь организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения Владеть способами организации профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы; формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения | Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Владеть способностью управлять проектом |
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов | Знать основы работы в команде и порядок выработки командной стратегии для достижения поставленной цели Уметь организовывать и руководить работой команды Владеть навыками руководства работой команды и выработки командной стратегии для достижения поставленной цели |

1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.

2. Квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу,



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПП (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых рабочими программам дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ – Автоматизированной Информационной Системе (АИС) «Портал. КузГТУ».

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПП обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПП (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПП.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

| № п/п | Наименование образовательной технологии | Краткая характеристика |
|-------|---|---|
| 1 | Кейс-технологии | Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

| | | |
|---|--|--|
| 2 | Технология деловой игры | Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений |
| 3 | Информационные технологии | Использование актуальных ИТ и программных средств, востребованных в соответствующих отраслях для решения профессиональных задач |
| 4 | Сквозные цифровые технологии | Применение обучающимися цифровых технологий (как сквозных, так и новых производственных), востребованных в отрасли, для решения задач профессиональной деятельности |
| 5 | Технологии проблемного обучения | Решение обучающимися поставленных проблемных задач и проблемных ситуаций, требующих самостоятельного поиска дополнительных знаний и способов нахождения неизвестного |
| 6 | Технологии проектного обучения | Специально организованная учебная деятельность обучающихся, ограниченная во времени, нацеленная на решение определенной проблемы и имеющая в качестве результата конечный продукт деятельности - проект. |
| 7 | Технологии искусственного интеллекта | Применение обучающимися элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности |
| 8 | Практико ориентированные технологии | Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом |
| 9 | Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии | Организация учебных занятий в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и места нахождения КузГТУ, достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" |

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ от 17 августа 2020 г. № 1045 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.05 конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств";
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.

2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Opera
7. Yandex
8. 7-zip
9. Microsoft Windows
10. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
11. Kaspersky Endpoint Security
12. Браузер Спутник
13. КОМПАС-3D
14. Open Office
15. GIMP



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.4.1. Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе – обучающиеся с ОВЗ) в КузГТУ созданы специальные условия обучения (воспитания), в том числе специальные образовательные программы и методы обучения, индивидуальные технические средства обучения и среда жизнедеятельности, а также предоставляются педагогические, медицинские, социальные и иные услуги, без которых лицам с ОВЗ невозможно (затруднено) освоение образовательных программ.

Обучающимся с ОВЗ обеспечена беспрепятственная доступность прилегающей к КузГТУ территории, входных путей, путей перемещения внутри здания, территория КузГТУ соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения лиц, указанной категории. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, рекомендаций медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда, содержащихся в индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану и адаптированной образовательной программе с учетом их особенностей и образовательных потребностей. При необходимости возможно увеличение срока обучения на срок, установленный в соответствии с ФГОС для указанной категории лиц. При составлении индивидуального учебного плана и адаптированной образовательной программы могут предусматриваться различные варианты проведения занятий. С целью комплексного сопровождения обучающихся с ОВЗ привлекаются специалисты, имеющие соответствующую квалификацию.

2.4.2. Адаптированная образовательная программа разрабатывается с учетом индивидуальных программ реабилитации, абилитации исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающегося с ОВЗ.

Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры, мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

В адаптированной образовательной программе предусматриваются адаптационные дисциплины (в составе вариативной части), устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, определяются методы обучения, формы проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации с учетом состояния здоровья, доступности и индивидуальных психофизических особенностей обучающегося с ОВЗ.

2.5 Государственная итоговая аттестация

В состав Государственной итоговой аттестации входит: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы .

Государственный экзамен: не предусмотрен.



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/work_program_of_education.pdf

https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational_work_schedule.pdf



c146246511b025c748f8d09f6676d54d

4. Внесение изменений

| № изменения | Дата внесения изменения | Номера листов | Шифр документа | Краткое содержание изменения, отметка о ревизии | ФИО, подпись |
|-------------|-------------------------|---------------|----------------|---|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |



c146246511b025c748f8d09f6676d54d