

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

Кафедра технологии машиностроения

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Должность: Ректор  
Дата: 26.09.2023 12:09:43

**А.Н. Яковлев**

**Основная профессиональная образовательная программа**

Направление подготовки / специальность 15.03.01 Машиностроение  
Специализация / направленность (профиль) Оборудование и технология сварочного производства

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
заочная

Год набора 2022

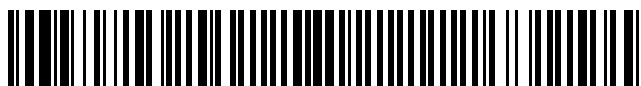
**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки (специальности)  
15.03.01 Машиностроение

Дата: 26.09.2023 12:09:43

**Н.В. Абабков**

Кемерово 2025 г.



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

## СОДЕРЖАНИЕ

### **1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы**

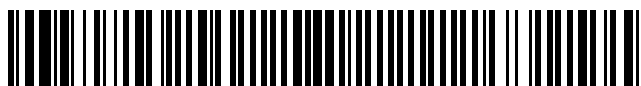
- 1.1 Миссия и цели ОПОП
- 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника
- 1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы
- 1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП
- 1.6 Планируемые результаты обучения 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**



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

# 1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Миссия и цели ОПОП

### Миссия:

Подготовка бакалавров в области «Машиностроение», специализация / направленность (профиль) «Оборудование и технология сварочного производства»

**Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников**, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки / специальности 15.03.01 «Машиностроение», специализация / направленность (профиль) «Оборудование и технология сварочного производства», включает: включает следующие группы профессиональных стандартов:

28 Производство машин и оборудования (в сферах: заготовительного производства; механосборочного производства; механообрабатывающего производства; гибкого автоматизированного производства деталей и узлов машин и оборудования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического оборудования и инструментальной техники, производственных технологических процессов, их разработки и освоения новых технологий; нормативно-технической документации; системы стандартизации и сертификации; разработки технологической оснастки и средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения, средств информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий, методов и средств испытаний и контроля качества изделий машиностроения).

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:**

- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;
- складские и транспортные системы машиностроительных производств;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;
- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;
- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;
- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

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

**Срок получения образования по каждой форме обучения:**

Очная форма обучения:

4 года

Заочная форма обучения

5 лет

Очно-заочная форма обучения:

**Объем образовательной программы по каждой форме обучения:**

Очная форма обучения:

240 зачетных единиц

Заочная форма обучения

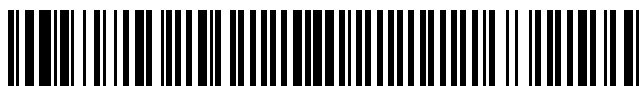
240 зачетных единиц

Очно-заочная форма обучения:

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

Очная форма обучения:

| Курс | Объем |
|------|-------|
| 1    | 60 ЗЕ |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |       |
|---|-------|
| 2 | 60 ЗЕ |
| 3 | 60 ЗЕ |
| 4 | 60 ЗЕ |
| 5 |       |
| 6 |       |
| 7 |       |

Заочная форма обучения

| Курс | Объем |
|------|-------|
| 1    | 51 ЗЕ |
| 2    | 41 ЗЕ |
| 3    | 50 ЗЕ |
| 4    | 54 ЗЕ |
| 5    | 44 ЗЕ |
| 6    |       |
| 7    |       |

Очно-заочная форма обучения:

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

**Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:**

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах

**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 - Бакалавр.

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

- 1) научно-исследовательский
- 2) производственно-технологический

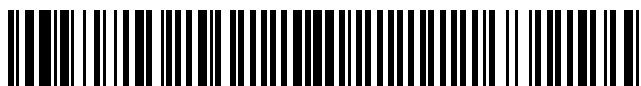
Из них основные:

- 1) научно-исследовательский

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

| № п/п | Реквизиты профессионального стандарта     |
|-------|---|
| 1     | 40.115 Специалист сварочного производства |
|       |   |

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки «Машиностроение», профиль «Оборудование и технология сварочного



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

производства»

| Профессиональный стандарт          | Обобщенные трудовые функции |   |                      | Трудовые функции |  |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------|---|----------------------|------------------|--|-----------------------------------|
|                                    | код                         | наименование  | уровень квалификации | код              | наименование   | уровень (подуровень) квалификации |
| Специалист сварочного производства | С                           | Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства | 6                    | С/01.6           | Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование | 6                                 |
|                                    |                             |   |                      | С/02.6           | Технический контроль сварочного производства                                   | 6                                 |
|                                    |                             |   |                      |                  |  |                                   |

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта 40.115 Специалист сварочного производства видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Машиностроение», профиль «Оборудование и технология сварочного производства»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

| 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) |
|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---|------------------------------|
|                                     |                          |                           |   |                              |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

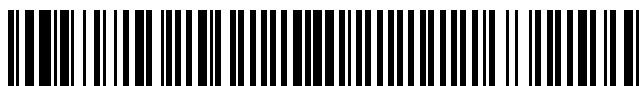
|   |  |   |   |                                 |
|---|--|---|---|---------------------------------|
| Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства | Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование | Проведение экспертизы конструкторской и производственно-технологической документации на соответствие техническим заданиям и нормативным документам.   | ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения<br>ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности | Научно-исследовательская        |
|   |  | Подготовка комплекта технической документации для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности   | ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов<br>ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств  | Производственно-технологическая |
|   |  | Разработка технических заданий для проектирования специальной оснастки и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации   | ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования умением осваивать вводимое оборудование<br>ПК-17 умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения   | Производственно-технологическая |
|   |  | Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции (изделий, продукции)<br>Анализ выполнения сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий<br>Определение необходимого состава и количества сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности<br>Определение необходимого количества сварочных материалов для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности<br>Анализ производственного плана сварочного участка (цеха)<br>Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции<br>Проведение работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство<br>Разработка рабочих инструкций для работников сварочного производства<br>Разработка документов по обеспечению качества выполнения сварочных работ и изготовлению сварочных конструкций (изделий, продукции) |   |                                 |



|  |   |  |   |                                 |
|--|---|--|---|---------------------------------|
| Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства  | Технический контроль сварочного производства  | Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции    | ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий   | Производственно-технологическая |
|  |   | Анализ причин появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции (изделий, продукции)                 |   |                                 |
|  |   | Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемых сварных конструкций (изделий, продукции)                                     |   |                                 |
|  |   | Контроль соответствия свариваемых и сварочных материалов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента технологической документации    | ПК-14 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции | Производственно-технологическая |
|  |   | Контроль расходования сварочных материалов и инструмента   |   |                                 |
|  |   | Проведение мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции  |   |                                 |
|  |   | Контроль исправности состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, проверка его технического состояния и остаточного ресурса | ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования   | Научно-исследовательская        |
|  |   | Контроль пусконаладочных работ сварочного и вспомогательного оборудования и технологической оснастки   |   |                                 |
|  |   | Контроль работы сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений   |   |                                 |
|  |   | Контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении сварочных работ      | ПК-16 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ   | Производственно-технологическая |
| Контроль соблюдения технологической дисциплины в цехе (на участке)   |   |  |   |                                 |
| Анализ результатов контроля соблюдения технологической дисциплины на сварочном участке (цехе)  |   |  |   |                                 |
| Контроль объема и своевременности проведения неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений  | ПК-18 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и показателей используемых материалов и готовых изделий | Производственно-технологическая  |   |                                 |
| Верификация исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций (изделий, продукции) |   |  |   |                                 |
| Контроль соблюдения технологических процессов при производстве (изготовлении, монтаже, ремонте, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов                                 | ПК-19 способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции    | Производственно-технологическая  |   |                                 |
| Контроль и регистрация технологических режимов и параметров сварки для технологических процессов   |   |  |   |                                 |
| Оформление исполнительной документации по сварочному производству  |   |  |   |                                 |

### 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки / специальности 15.03.01 «Машиностроение», специализация /



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

направленность (профиль) «Оборудование и технология сварочного производства» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типом(ами) задач профессиональной деятельности или видом(ами) профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа:

**Вид деятельности - производственно-технологическая:**

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий; участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;
- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;
- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;
- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
- метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта;
- участие в разработке планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;
- участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств.

**Вид деятельности - научно-исследовательская:**

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;
- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

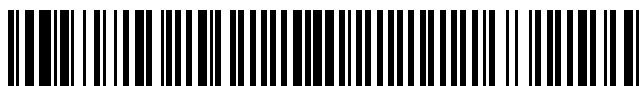
**1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы**

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Оборудование и технология сварочного производства.

**1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП**

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями.

В результате освоения программы бакалавриата выпускник должен обладать следующими



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a



компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению  
подготовки 15.03.01 Машиностроение  
направленности (профилю) подготовки Оборудование и технология сварочного производства

| Код и содержание компетенции  | Индикаторы достижения компетенции  | Результаты обучения  |
|---|--|--|
| <b>Общепрофессиональные компетенции(ОПК)</b>  |  |  |
| ОПК-1<br>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; | применяет естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности   | применения естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности<br>применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности<br>естественнонаучными и инженерными знаниями, методами математического анализа и моделирования<br>естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования   |
| ОПК-1<br>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; | умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. | Знать основные законы: 1. Механики; 2. Молекулярной физики и термодинамики; 3. Электростатики и электромагнетизма; 4. Волновой и квантовой оптики; 5. Ядерной физики и элементарных частиц.<br>1. Использовать основные законы физики в профессиональной деятельности; 2. Применять методы физического моделирования теоретических и экспериментальных исследований.<br>Владеть: 1. Современными методами научных исследований; 2. Современными методами решения физических задач; 3. Современными методами измерения физических параметров в различных процессах. |
| ОПК-1<br>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; | Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.   | Знать основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими методами<br>Уметь применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач<br>Владеть основными методами решения задач.   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>ОПК-1<br/>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p> | <p>применяет естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>  | <p>применения естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности<br/>применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности<br/>естественнонаучными и инженерными знаниями, методами математического анализа и моделирования<br/>естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования</p>  |
| <p>ОПК-1<br/>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p> | <p>Рассматривает теоретические механические модели объектов и процессов машиностроения как необходимый этап при решении задач профессиональной деятельности. Оценивает техническую эффективность различных вариантов решения профессиональных задач с учётом результатов теоретико-механического моделирования</p> | <p>Знать основные понятия и определения статики, условия равновесия сил, виды движения твердого тела, основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем при решении профессиональных задач. Уметь составлять уравнения равновесия, определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела, составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем при математическом анализе и моделировании.<br/>Владеть методами статического, кинематического и динамического расчета механических систем при теоретических и экспериментальных исследованиях.</p> |
| <p>ОПК-1<br/>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p> | <p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Использует основные законы химии в профессиональной деятельности, применяет методы теоретического и экспериментального исследования, рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>                             | <p>Знать основные закономерности протекания химических процессов; свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу конструкционных материалов;<br/>Уметь выполнять различные химические операции; применять полученные знания по химии для решения прикладных задач профессиональной деятельности; находить информацию в библиотеке и сети Internet;<br/>Владеть навыками ведения химического эксперимента; методами поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий.</p>  |



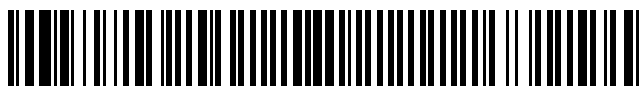
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОПК-1<br/>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p>  | <p>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> | <p>Знать основные понятия, методы и приемы теории вероятностей и математической статистики<br/>Уметь выполнять статистическую обработку стохастических результатов<br/>Владеть навыками решения профессиональных задач с использованием методов математической статистики</p>  |
| <p>ОПК-10<br/>Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</p>  | <p>Осуществляет контроль за обеспечением производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>                  | <p>Знать способы и методы контроля за состоянием производственной и экологической безопасности на рабочих местах<br/>Уметь осуществлять идентификацию опасных и вредных производственных факторов и разрабатывать мероприятия производственной и экологической безопасности<br/>Владеть современными методами управления надзора и контроля за вредными и опасными производственными факторами</p> |
| <p>ОПК-10<br/>Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</p>  | <p>Контролирует и обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>                            | <p>основные технологические факторы, влияющие на экологическую безопасность производства<br/>проектировать технологические процессы с учетом требований экологической безопасности производства<br/>методиками проектирования технологических процессов с учетом требований экологической безопасности производства</p>  |
| <p>ОПК-10<br/>Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</p>  | <p>контролирует и обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>                            | <p>контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах<br/>контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах<br/>методами контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах<br/>производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>                            |
| <p>ОПК-11<br/>Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</p> | <p>Способность использовать методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности</p>             | <p>Знать: основы взаимозаменяемости<br/>Уметь: применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности;<br/>Владеть: навыками выполнения измерений и обработки результатов</p>   |



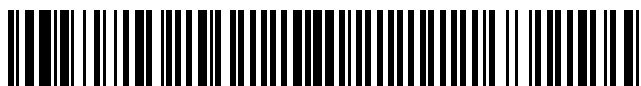
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |  |
|--|---|--|
| ОПК-11<br>Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; | способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению | контроля качества изделий методами и анализа причин нарушений технологических процессов<br>проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении<br>методами контроля качества изделий, методами анализа причин нарушений технологических процессов<br>методы контроля качества изделий |
| ОПК-11<br>Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; | способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению | методы контроля качества изделий<br>проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении<br>методами контроля качества изделий, методами анализа причин нарушений технологических процессов  |
| ОПК-12<br>Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения;   | способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения   | обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления<br>обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления<br>методами обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления<br>методы обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления                      |
| ОПК-12<br>Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения;   | Обеспечивает технологичность изделий и процессов их изготовления, умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения  | требования к технологичности изделий<br>отрабатывать конструкцию изделия на технологичность<br>методиками отработки конструкции изделия на технологичность   |



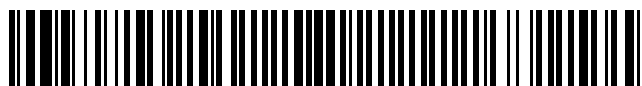
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ОПК-13<br/>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;</p> | <p>Применяет законы и правила механики деформируемого твердого тела. Демонстрирует способность применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.</p> | <p>Знать: законы и правила механики деформируемого твердого тела; стандартные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения; современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования деталей и узлов изделий машиностроения.<br/>Уметь: применять законы и правила механики деформируемого твердого тела; применять стандартные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения; применять современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования деталей и узлов изделий машиностроения.<br/>Владеть: способностью применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения; способностью применять современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования деталей и узлов изделий машиностроения.</p> |
| <p>ОПК-13<br/>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;</p> | <p>Умеет применять стандартные методы расчёта при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.</p>   | <p>- правила построения структурных, кинематических и динамических схем механизмов и машин; - правила оформления результатов графического и аналитического анализа и синтеза механизмов и машин; - основные законы физики, математики, механики<br/>- составлять уравнения кинематических и динамических характеристик механизмов и машин; - оформлять отчёты по выполненным лабораторным работам; - применять методы математического анализа и моделирования.<br/>- методикой структурного, кинематического и динамического синтеза механизма; - стандартными пакетами набора текстов, схем и графиков; - методами экспериментального исследования механических параметров машин.</p>  |



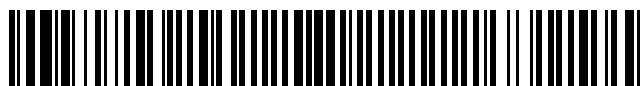
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОПК-13<br/>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;</p> | <p>Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p> | <p>экономические, экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня<br/>осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня<br/>умением осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>  |
| <p>ОПК-13<br/>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;</p> | <p>способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения</p>                                    | <p>стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения<br/>применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения<br/>стандартными методами расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения</p>   |
| <p>ОПК-13<br/>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;</p> | <p>способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения</p>                                    | <p>расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения<br/>применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения<br/>стандартными методами расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения<br/>стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения</p>   |
| <p>ОПК-13<br/>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;</p> | <p>Применяет стандартные методы расчета гидравлических и пневматических систем изделий машиностроения</p>   | <p>знать основные законы механики жидкости и газа<br/>уметь применять стандартные методы определения основных параметров гидравлических систем<br/>владеть практическими навыками исследования гидравлических систем</p>   |
| <p>ОПК-13<br/>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;</p> | <p>Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения</p>   | <p>основные законы и методы анализа электрических цепей; стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.<br/>составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях; применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;<br/>методами анализа электрических цепей; способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов;<br/>методами расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.</p> |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ОПК-14<br/>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p> | <p>Разрабатывает программные алгоритмы в соответствии с поставленной задачей, используя визуальный пользовательский интерфейс и модульный принцип построения. Осуществляет выбор среды разработки и языка программирования для реализации поставленной задачи.</p> | <p>Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий.<br/>Уметь: выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на основных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения; самостоятельно осваивать новые для себя языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий.<br/>Владеть: навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> |
| <p>ОПК-14<br/>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p> | <p>способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>   | <p>разработки алгоритмов и компьютерных программ разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы алгоритмами и компьютерными программами алгоритмы и компьютерные программы</p>   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

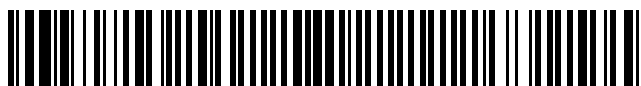
|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ОПК-2<br/>Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;</p> |  | <p>современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br/>выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br/>навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>   |
| <p>ОПК-2<br/>Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;</p> | <p>владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>  | <p>получения, хранения, переработки информации<br/>работать с компьютером как средством управления информацией<br/>основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией<br/>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>  |
| <p>ОПК-2<br/>Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;</p> | <p>Использует основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности. Осуществляет выбор методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации в соответствии с поставленной задачей.</p> | <p>Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы их осуществления; понятие базы данных и системы управления базами данных; классификацию баз данных; языки работы с базами данных,<br/>Уметь: создавать и сопровождать базы данных, необходимые при решении задач профессиональной деятельности; реализовывать процессы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации<br/>Владеть: навыками выбора, создания и сопровождения баз данных; навыками реализации методов поиска, сбора, хранения, обработки информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности.</p> |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a



|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ОПК-2<br/>Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;</p>  | <p>владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> | <p>получения, хранения, переработки информации<br/>работать с компьютером как средством управления информацией<br/>основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией<br/>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>  |
| <p>ОПК-3<br/>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p> | <p>Готов осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p>                  | <p>Знать Возможные экономические, экологические и социальные риски своей профессиональной деятельности<br/>Уметь предотвращать или максимально снижать негативные последствия своей профессиональной деятельности<br/>Владеть методами расчета экономического и экологического ущерба в результате профессиональной деятельности<br/>методами снижения ущерба</p>  |
| <p>ОПК-3<br/>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p> | <p>осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>                         | <p>осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня<br/>осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня<br/>умением осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня<br/>экономические, экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня</p> |



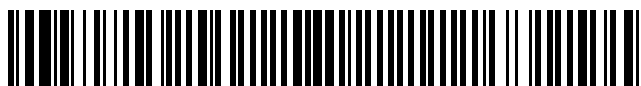
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ОПК-3<br/>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p> | <p>осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p> | <p>осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня<br/>осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня<br/>умением осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня<br/>экономические, экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня</p> |
| <p>ОПК-4<br/>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</p>           |   | <p>современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br/>выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br/>навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>                                   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ОПК-4<br/>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</p> | <p>- знает принципы работы в поисковой системе; - может провести анализ и синтез информации, необходимой для решения задач в профессиональной деятельности; - может формулировать задачу для решения поставленных задач конкретной предметной области; - способен выбрать способ и технологии решения поставленных задач, в соответствии с имеющими правовыми нормами и ограничениями, исходя из имеющихся ресурсов; - знает современные информационные технологии; - может подобрать и использовать информационные технологии для решения поставленной задачи.</p> | <p>Знает - виды справочно-информационных ресурсов при решении профессиональных задач; - основные методы обработки информации при решении профессиональных задач. - методы обработки и хранения информации - виды современных информационных технологий, методы решения задач.<br/>Умеет - использовать информационно-коммуникационные технологии при решении задач поиска, анализа и обработки информации для рассматриваемой предметной области; - работать в прикладном программном обеспечении, предназначенном для подготовки и редактирования текстовых документов, электронных таблиц, баз данных и презентаций; - выбирать и применять информационные технологии для решения поставленных задач, подбирать контрольные данные для проверки и проводить анализ результатов.<br/>Владеет - навыками использования программного обеспечения при решении задач поиска, анализа и обработки информации для рассматриваемой предметной области; - навыками работы с текстовыми документами, электронными таблицами, базами данных и презентациями; - навыками применения современных информационных технологий для решения поставленных задач конкретной предметной области, способами нахождения критических ошибок и методов их исправления, навыками анализа результатов и составления выводов по работе</p> |
| <p>ОПК-4<br/>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</p> | <p>понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>   | <p>использования информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности принципами работы современных информационных технологий принципы работы современных информационных технологий</p>  |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОПК-5<br/>Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;</p> | <p>способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p> | <p>применения нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью<br/>работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью<br/>нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью<br/>нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью</p>   |
| <p>ОПК-5<br/>Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;</p> | <p>Применяет теоретические знания для решения инженерно-геометрических задач, разработки и оформления технической документации.</p>             | <p>Знать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, правила выполнения и оформления эскизов, рабочих чертежей деталей, технических рисунков построение и чтение сборочных чертежей; правила оформления конструкторской документации<br/>Уметь воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов, выполнять рабочие и сборочные чертежи, текстовую и другую конструкторскую документацию. Владеть графическими способами решения позиционных и метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, навыками компоновки, оформления, выполнения и чтения графической конструкторской документации в соответствии с нормативно-технической документацией.</p> |
| <p>ОПК-5<br/>Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;</p> | <p>способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p> | <p>нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью<br/>работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью<br/>нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью</p>  |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОПК-5<br/>Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;</p>                                       | <p>способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>   | <p>применения нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью<br/>работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью</p>   |
| <p>ОПК-5<br/>Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;</p>                                       | <p>Способность работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>  | <p>Знать: правовые и методические основы стандартизации<br/>Уметь: работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью<br/>Владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией, нормами и правилами</p>  |
| <p>ОПК-6<br/>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> | <p>способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>   | <p>решения стандартных задач профессиональной деятельности решать стандартные задачи профессиональной деятельности и информационной и библиографической культурой и информационную и библиографическую культуру</p>  |
| <p>ОПК-6<br/>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> | <p>Осуществляет решение стандартных задач профессиональной деятельности. Проводит анализ и обоснованный выбор необходимой информации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> | <p>Знать: основы информационной и библиографической культуры; основные информационно-коммуникационные технологии; алгоритмы решения стандартных задач (сортировка, поиск).<br/>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, используя стандартные алгоритмы; применять информационно-коммуникационные технологии.<br/>Владеть: навыками решения стандартных задач с применением информационно-коммуникационных технологий, правилами информационной и библиографической культуры.</p> |



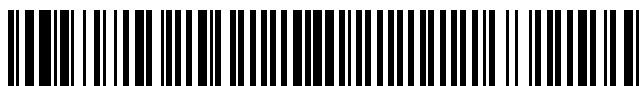
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ОПК-6<br/>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> |  | <p>основные методы, способы и средства поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации в требуемом формате с использованием информационных и компьютерных технологий.<br/>применять основные методы, способы и средства поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации в требуемом формате с использованием информационных и компьютерных технологий.<br/>основными методами, способами и средствами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, методами представления информации в требуемом формате с использованием информационных и компьютерных технологий.</p> |
| <p>ОПК-6<br/>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> | <p>способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>  | <p>решения стандартных задач профессиональной деятельности<br/>решать стандартные задачи профессиональной деятельности и информационной и библиографической культурой и информационную и библиографическую культуру</p>   |
| <p>ОПК-7<br/>Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</p>                                 | <p>Применяет: Навыки расчета и проектирования технологии изготовления заготовок, полученных методами литья, обработки давлением, сварки; Навыки рационального использования ресурсов в машиностроении. Знает: Способы обеспечения технологичности в процессе изготовления заготовок, полученных методами литья, обработки давлением, сварки; Технологию и оборудование литейного производства, обработки металлов давлением, сварки.</p> | <p>Знает: Основы производства чугуна, стали, цветных металлов, технологию литейного производства, технологию обработки металлов давлением, технологию сварочного производства.<br/>Умеет: Проектировать заготовки, полученные методами литья, обработки давлением, сварки.<br/>Владеет: Навыками расчета и проектирования технологии изготовления заготовок, полученных методами литья, обработки давлением, сварки.</p>  |



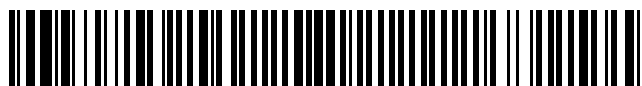
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОПК-7<br/>Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</p> | <p>способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>   | <p>применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении<br/>применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении современными экологичными и безопасными методами рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>                |
| <p>ОПК-7<br/>Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</p> | <p>Обеспечивает рациональное использование сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>  | <p>знать способы использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении уметь применять на практике современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении владеть современными методами и способами управления экологическими и безопасными методами рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>  |
| <p>ОПК-7<br/>Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</p> | <p>Применяет: Навыки выбора материалов и назначения их предварительной и окончательной обработки; Навыки оформления результатов исследований и испытаний материалов. Знает: Области применения различных современных материалов для изготовления продукции машиностроения, их состав, структуру, свойства, способы обработки.</p> | <p>Знает: Основные методы испытаний материалов и изделий в производстве продукции машиностроения; Физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов.<br/>Умеет: Выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.<br/>Владеет: Навыками назначения соответствующей обработки для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих качество продукции.</p> |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ОПК-8<br/>Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;</p> | <p>Обладает знаниями и навыками для проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;</p> | <p>Знать Состав, структуру и показатели использования ОПФ, способы начисления их амортизации; Показатели эффективности использования ОПФ; Состав, структуру оборотных средств предприятия, способы их нормирования и показатели эффективности использования; Профессионально - квалификационный состав рабочих кадров, методы управления персоналом; Состав и методику определения финансовых результатов предприятия и экономической эффективности деятельности<br/>Уметь Измерять производительность труда и находить пути ее повышения; Определять пути повышения эффективности использования материальных ресурсов; Выбирать соответствующие ситуации методы административного и экономического стимулирования персонала<br/>Владеть Методами анализа себестоимости продукции; Методикой анализа производственно-хозяйственной деятельности</p> |
| <p>ОПК-8<br/>Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;</p> | <p>способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p>                            | <p>анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении анализировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении анализом затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p>   |
| <p>ОПК-9<br/>Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</p>   | <p>внедряет и осваивает новое технологическое оборудование</p>   | <p>новое технологическое оборудование внедрять и осваивать новое технологическое оборудование способами внедрения и освоения нового технологического оборудования</p>   |
| <p>ОПК-9<br/>Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</p>   | <p>внедряет и осваивает новое технологическое оборудование</p>   | <p>внедрения и освоения нового технологического оборудования внедрять и осваивать новое технологическое оборудование способами внедрения и освоения нового технологического оборудования новое технологическое оборудование</p>   |
| <p><b>Профессиональные компетенции(ПК)</b></p>   |  |   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a









|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>ПК-3<br/>Способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p> |  | <p>научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки основными терминами и определениями принятыми в профессиональной области деятельности</p>   |
| <p>ПК-3<br/>Способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p> | <p>способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p> | <p>контроля соблюдения технологической дисциплины в цехе, работы сварочного и вспомогательного оборудования, расходования сварочных материалов и инструмента контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента методами контроля соблюдения технологической дисциплины в цехе, работы сварочного и вспомогательного оборудования, расходования сварочных материалов и инструмента технологическую дисциплину в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p> |
| <p>ПК-3<br/>Способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p> |  | <p>роль машиностроения в современном обществе; роль специалистов технических специальностей в современном обществе; место сварки в машиностроении; требования предъявляемые к специалистам сварочного производства; основные направления и перспективы развития сварочного производства; основные термины и определения процессов сварки, классификацию процессов сварки, их преимущества и недостатки классифицировать виды сварки; назначать и классифицировать защитные газы; назначать и классифицировать флюсы теоретическими знаниями в области сварочного производства</p>   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a





|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ПК-4<br/>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции</p> | <p>способен рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции</p> | <p>методы расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br/>рассчитывать параметры работы сварочного и вспомогательного оборудования<br/>методами расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования</p>   |
| <p>ПК-4<br/>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции</p> | <p>Обеспечивает техническое оснащение рабочих мест с размещением современного технологического оборудования, промышленных роботов и вспомогательного оборудования.</p>   | <p>- устройство, классификацию, назначение, принципы работы нового прогрессивного оборудования - промышленных роботов, основы методик разработки проектов роботизированных производств; - - преимущества применения роботов и робототехнических систем в промышленности; - - программное обеспечение, используемое при проектировании и эксплуатации роботизированных производств.<br/>- разрабатывать разделы проектов модернизации или создания производств, относящиеся к роботизации; - - выбирать робототехнические системы, приемлемые по своим техническим характеристикам, в качестве средств автоматизации конкретных технологических процессов; - - программировать современные промышленные роботы и робототехнические комплексы, пользоваться программным обеспечением и управляемым с его помощью оборудованием.<br/>- навыками участия в разработке проектов роботизации; - - методологией выбора роботов и робототехнических систем для конкретных процессов и производств; - - современными информационными технологиями проектирования роботизированных производств.</p> |
| <p>ПК-4<br/>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции</p> | <p>способен рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции</p> | <p>методы расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br/>рассчитывать параметры работы сварочного и вспомогательного оборудования<br/>методами расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования</p>   |



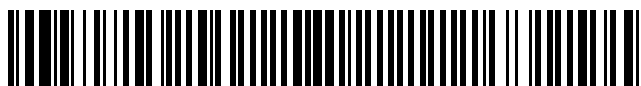
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a







|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>ПК-6<br/>Способность выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции</p> | <p>Способен контролировать соблюдение норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.</p>  | <p>Знать основные законы и понятия экологии, виды антропогенного воздействия на окружающую среду, экологические последствия негативного антропогенного воздействия на природные экосистемы и биосферу в целом, пути снижения антропогенной нагрузки на биосферу.<br/>Уметь определять и анализировать соответствие технологических процессов и состояния компонентов окружающей среды экологическим стандартам.<br/>Владеть методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности.</p> |
| <p>ПК-6<br/>Способность выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции</p> | <p>способен выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции</p> | <p>причины появления брака и способы повышения качества выпускаемой продукции<br/>проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции<br/>методами предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции</p>   |
| <p>ПК-6<br/>Способность выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции</p> | <p>способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>   | <p>и н ф о р м а ц и о н н у ю и библиографическую культуру<br/>решать стандартные задачи профессиональной деятельности и н ф о р м а ц и о н н о й и библиографической культурой</p>   |
| <p>ПК-6<br/>Способность выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции</p> | <p>Способен выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции</p> | <p>проведения мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции<br/>проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции<br/>методами предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции<br/>причины появления брака и способы повышения качества выпускаемой продукции</p>   |



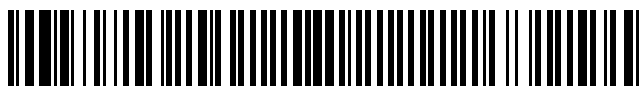
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>Проводит работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводит мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p>  | <p>- Что такое жизненный цикл изделий машиностроения, его основные этапы - Основные характеристики качества и надежности деталей машин - Основные виды разрушений деталей машин - Что такое жизненный цикл изделий машиностроения, его основные этапы - Основные характеристики качества и надежности деталей машин - Основные виды разрушений деталей машин - Классификацию способов восстановления деталей машин - Основные методы нанесения покрытий, их технологические возможности, достоинства и недостатки - Основные методы упрочнения деталей машин, их технологические возможности, достоинства и недостатки - Что такое жизненный цикл изделий машиностроения, его основные этапы - Основные характеристики качества и надежности деталей машин - Основные виды разрушений деталей машин - Классификацию способов восстановления деталей машин - Основные методы нанесения покрытий, их технологические возможности, достоинства и недостатки - Основные методы упрочнения деталей машин, их технологические возможности, достоинства и недостатки<br/>- Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после упрочняющей обработки и нанесения покрытий - Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после упрочняющей обработки и нанесения покрытий - Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после упрочняющей обработки и нанесения покрытий<br/>- Основными представлениями о ресурсе и эксплуатационных свойствах деталей машин - Технологическими методами обеспечения надежности и долговечности деталей машин</p> |
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>проводит работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>повышения производительности труда<br/>повышать производительность труда<br/>способами повышения производительности труда<br/>способы повышения производительности труда</p>  |



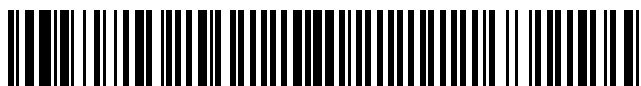
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>проводит работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>способы повышения производительности труда<br/>повышать производительность труда<br/>способами повышения производительности труда</p>  |
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>проводит работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>повышения производительности труда<br/>повышать производительность труда<br/>способами повышения производительности труда<br/>способы повышения производительности труда</p> |
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>проводит работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>способы повышения производительности труда<br/>повышать производительность труда<br/>способами повышения производительности труда</p>  |



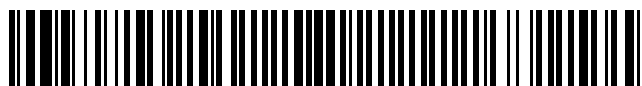
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>Использует знания об основных закономерностях, действующих при изготовлении сварной продукции с целью анализа, разработки и исследования технологических процессов изготовления сварной продукции и внедрения их в производство, о производительности труда, рациональном расходовании материалов и снижении трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>Роль науки в развитии производственных сил, создании принципиально новых видов техники, технологии, повышении производительности труда, охраны окружающей среды, систему организации научных исследований в России, роль научных кадров, их подготовку и распределение, методики поиска научной информации, планирование и методику эксперимента, обработку результатов эксперимента и анализ полученных данных, графическое представление результатов эксперимента, средства измерений и их виды, погрешности измерений и их виды, классификацию видов НИР, планирование и методику эксперимента и их составные части, методики поиска научной информации, этапы внедрения результатов НИР, их характеристику и используемые показатели, виды и способы расчета экономического эффекта. применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач, проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций. способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования</p> |
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>проводит работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p>  | <p>повышения производительности труда<br/>повышать производительность труда<br/>способами повышения производительности труда<br/>способы повышения производительности труда</p>   |



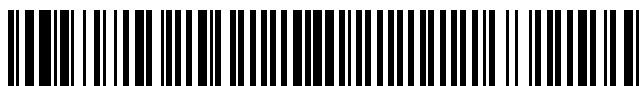
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> |  |   |
| <p>ПК-8<br/>Способность выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций</p>  | <p>способен выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p> | <p>верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>верифицировать исполнительную документацию испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>методами верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>методы верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p> |
| <p>ПК-8<br/>Способность выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций</p>  | <p>способен выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p> | <p>верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>верифицировать исполнительную документацию испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>методами верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>методы верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p> |
| <p>ПК-8<br/>Способность выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций</p>  | <p>способен выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p> | <p>верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>верифицировать исполнительную документацию испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>методами верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>методы верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p> |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>ПК-8<br/>Способность выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций</p> | <p>способен выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p> | <p>методы верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>верифицировать исполнительную документацию испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>методами верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p>  |
| <p><b>Универсальные компетенции(УК)</b></p>   |  |   |
| <p>УК-1<br/>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>  | <p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи.</p>           | <p>Знать основные понятия и теоремы математики<br/>Уметь работать со справочной литературой<br/>Владеть основными техниками математических расчетов</p>   |
| <p>УК-1<br/>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>  | <p>Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач</p>   | <p>Знать основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы<br/>Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой.<br/>Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач.</p>  |
| <p>УК-1<br/>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>  | <p>Использует знание физических законов для решения поставленных задач.</p>  | <p>Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов.<br/>Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов.<br/>Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах.</p> |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

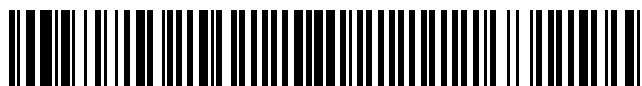
|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>УК-1<br/>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>                                     | <p>Формулирует модели реальных объектов и механических процессов при математическом анализе и моделировании, теоретических и экспериментальных исследованиях.</p>  | <p>Знать методы теоретической механики, позволяющие анализировать проблемы и задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности.<br/>Уметь выявлять сущность возникающих профессиональных проблем и подбирать физико-математический аппарат, необходимый для их решения.<br/>Владеть методами решения задач механики, позволяющие установить механический смысл и математическое представление теоретических понятий, анализировать и систематизировать информацию, полученную при решении проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p> |
| <p>УК-1<br/>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>                                     | <p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> | <p>Знать возможности применение информационных систем для анализа информации<br/>Уметь применять теоретические знания к решению задач<br/>Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей</p>  |
| <p>УК-10<br/>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>  | <p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>  | <p>Знать Способы мотивации персонала к повышению производительности труда; Способы снижения производственных затрат<br/>Уметь Анализировать и принимать решения по поиску источников финансирования деятельности;<br/>Оценивать социально-экономические последствия принимаемых инженерных решений<br/>Владеть Технологиями разработки и принятия управленческих решений</p>  |
| <p>УК-11<br/>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p> |  |   |
| <p>УК-11<br/>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p> |  |   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

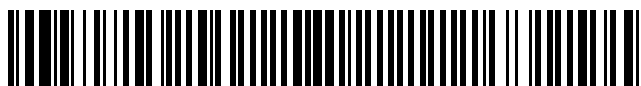


|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>УК-2<br/>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи</p> | <p>Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение<br/>Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий<br/>Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта</p>   |
| <p>УК-2<br/>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.</p>  | <p>Знать виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.<br/>Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности.<br/>Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p> |
| <p>УК-3<br/>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>  | <p>Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива.</p>                         | <p>Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации.<br/>Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу.<br/>Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде.</p>   |
| <p>УК-3<br/>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>  | <p>Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива</p>                          | <p>Знать психологические аспекты общения, законы и принципы управленческого общения и основы поведения в конфликтных ситуациях<br/>Уметь выстраивать взаимоотношения с людьми на всех уровнях профессионального взаимодействия<br/>Владеть основными навыками реализации на практике законов и принципов управленческого общения и методами разрешения конфликтных ситуаций</p>   |



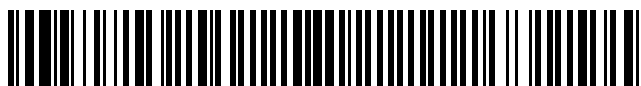
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>УК-4<br/>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> | <p>Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.</p> | <p>Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации.<br/>Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке.<br/>Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.</p>   |
| <p>УК-4<br/>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> | <p>Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.</p> | <p>Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации.<br/>Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке.<br/>Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.</p>   |
| <p>УК-4<br/>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> | <p>Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p>  | <p>Знать принципы построения монологического и диалогического речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера<br/>Уметь читать и переводить общепрофессиональные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере<br/>Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения</p> |



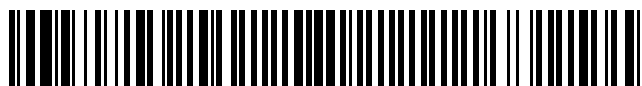
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>УК-5<br/>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>                      | <p>Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития</p>   | <p>знать закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. уметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества.</p> |
| <p>УК-5<br/>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>                      | <p>использует знания содержания философских проблем при выстраивании социальной коммуникации и профессиональном развитии.</p> | <p>знает основные философские системы и школы, роль философии как мировоззрения, общей методологии и ценностно-ориентирующей программы. умеет понимать и использовать на практике философскую терминологию, вырабатывать и применять в своей профессиональной деятельности философско-мировоззренческие установки, ценностные подходы. владеет способностью мировоззренческой ориентации в повседневной жизни и профессиональной деятельности.</p>  |
| <p>УК-6<br/>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием</p>   | <p>Знать психологические аспекты личности, принципы воспитания, самовоспитания и развития личности в течение всей жизни<br/>Уметь провести анализ личностных характеристик, построить траекторию саморазвития<br/>Владеть приемами самоменеджмента, самовоспитания и саморазвития</p>   |



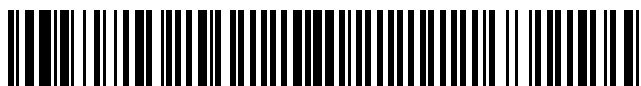
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>УК-6<br/>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием.</p>  | <p>Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.<br/>Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития.<br/>Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p> |
| <p>УК-6<br/>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования</p>                                | <p>Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации<br/>Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни<br/>Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации</p>  |
| <p>УК-7<br/>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>    |   |   |
| <p>УК-7<br/>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>    | <p>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.</p> | <p>Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания.<br/>Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.<br/>Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>  |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>УК-7<br/>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>   | <p>Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p>   | <p>Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек.<br/>Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков.<br/>Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.</p> |
| <p>УК-7<br/>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>   | <p>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.</p>   | <p>Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания.<br/>Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.<br/>Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>  |
| <p>УК-8<br/>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> | <p>Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности.<br/>Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности.<br/>Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>  |
| <p>УК-9<br/>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>  | <p>Имеет представление о дефектологии и ее влиянии на развитие личности для снижения психоэмоциональной напряженности в ходе диалогической речи при социальном и профессиональном общении.</p>                  | <p>Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования.<br/>Уметь в ходе профессионального и социального общения выявлять психофизические особенности развития личности.<br/>Владеть навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.</p>   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |   |   |
|---|---|---|
| УК-9<br>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | Умеет различать дефектологические особенности и учитывает их влияние на развитие личности для снижения психоэмоциональной напряженности в социальном и профессиональном общении | Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования<br>Уметь применять базовые способы взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями<br>Владеть навыками общения с лицами с ограниченными возможностями |
|---|---|---|

**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**

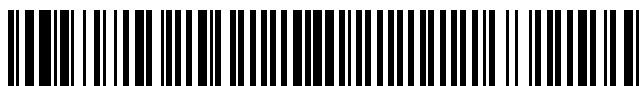
Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

| Код и содержание компетенции  | Индикаторы достижения компетенции  | Результаты обучения   |
|---|--|---|
| <b>Основы физики и механики разрушения</b>  |  |   |
| ПК-6<br>Способность выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции | способен выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции | причины появления брака и способы повышения качества выпускаемой продукции<br>проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции<br>методами предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции  |
| ПК-8<br>Способность выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций   | способен выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций  | методы верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br>верифицировать исполнительную документацию испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br>методами верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций |
| <b>Теоретические основы диагностики</b>   |  |   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>ПК-2<br/>Способность контролировать соответствие свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, пусконаладочные работы сварочного и вспомогательного оборудования, соблюдение технологических процессов при производстве сварных конструкций, осуществлять контроль и регистрацию технологических режимов и параметров сварки для технологических процессов</p> | <p>контролирует соответствие свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, пусконаладочные работы сварочного и вспомогательного оборудования, соблюдение технологических процессов при производстве сварных конструкций, осуществлять контроль и регистрацию технологических режимов и параметров сварки для технологических процессов</p> | <p>свариваемые и сварочные материалы, сварочное и вспомогательное оборудование, оснастку и инструменты<br/>контролировать соответствие свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента<br/>методами контроля свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента</p>  |
| <p>ПК-3<br/>Способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p>   | <p>способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p>   | <p>технологическую дисциплину в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента<br/>контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента<br/>методами контроля соблюдения технологической дисциплины в цехе, работы сварочного и вспомогательного оборудования, расходования сварочных материалов и инструмента</p> |
| <p><b>Ориентация</b></p>  |  |   |
| <p>ПК-3<br/>Способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p>   |  | <p>научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки<br/>систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки<br/>основными терминами и определениями принятыми в профессиональной области деятельности</p>   |
| <p><b>Методология научных исследований</b></p>  |  |   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

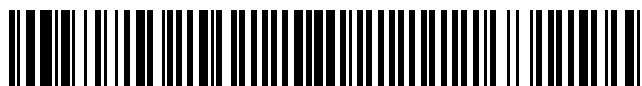
|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>Использует знания об основных закономерностях, действующих при изготовлении сварной продукции с целью анализа, разработки и исследования технологических процессов изготовления сварной продукции и внедрения их в производство, о производительности труда, рациональном расходовании материалов и снижении трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>Роль науки в развитии производственных сил, создании принципиально новых видов техники, технологии, повышении производительности труда, охраны окружающей среды, систему организации научных исследований в России, роль научных кадров, их подготовку и распределение, методики поиска научной информации, планирование и методику эксперимента, обработку результатов эксперимента и анализ полученных данных, графическое представление результатов эксперимента, средства измерений и их виды, погрешности измерений и их виды, классификацию видов НИР, планирование и методику эксперимента и их составные части, методики поиска научной информации, этапы внедрения результатов НИР, их характеристику и используемые показатели, виды и способы расчета экономического эффекта. применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач, проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций. способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования</p> |
| <p><b>Робототехника в сварке</b></p>   |   |   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>ПК-4</b><br/>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции</p> | <p>Обеспечивает техническое оснащение рабочих мест с размещением современного технологического оборудования, промышленных роботов и вспомогательного оборудования.</p>   | <p>- устройство, классификацию, назначение, принципы работы нового прогрессивного оборудования - промышленных роботов, основы методик разработки проектов роботизированных производств; - - преимущества применения роботов и робототехнических систем в промышленности; - - программное обеспечение, используемое при проектировании и эксплуатации роботизированных производств.<br/>- разрабатывать разделы проектов модернизации или создания производств, относящиеся к роботизации; - - выбирать робототехнические системы, приемлемые по своим техническим характеристикам, в качестве средств автоматизации конкретных технологических процессов; - - программировать современные промышленные роботы и робототехнические комплексы, пользоваться программным обеспечением и управляемым с его помощью оборудованием.<br/>- навыками участия в разработке проектов роботизации; - - методологией выбора роботов и робототехнических систем для конкретных процессов и производств; - - современными информационными технологиями проектирования роботизированных производств.</p> |
| <p><b>САПР в сварке</b></p>   |  |   |
| <p><b>ПК-7</b><br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p>   | <p>проводит работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>способы повышения производительности труда<br/>повышать производительность труда способами повышения производительности труда</p>  |
| <p><b>Проектирование сварочных участков и цехов</b></p>   |  |   |
| <p><b>ПК-1</b><br/>Способность выполнять анализ производственного плана сварочного участка, проводить экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам, осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ</p>   | <p>выполняет анализ производственного плана сварочного участка, проводить экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам, осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ</p>              | <p>методы анализа производственного плана сварочного участка<br/>проводить экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам<br/>методами анализа производственного плана сварочного участка, экспертизы технической документации на соответствие нормативным документам, контроля соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ</p>   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |   |  |
|---|---|--|
| ПК-4<br>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции  | способен рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции | методы расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>рассчитывать параметры работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>методами расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования   |
| <b>Технология и оборудование сварки полимерных материалов</b>   |   |  |
| ПК-4<br>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции  | способен рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции | методы расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>рассчитывать параметры работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>методами расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования   |
| <b>Контроль качества сварных соединений</b>   |   |  |
| ПК-1<br>Способность выполнять анализ производственного плана сварочного участка, проводить экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам, осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ  | выполняет анализ производственного плана сварочного участка, проводит экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам, осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ   | методы анализа производственного плана сварочного участка<br>проводить экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам<br>методами анализа производственного плана сварочного участка, экспертизы технической документации на соответствие нормативным документам, контроля соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ   |
| <b>Экология</b>   |   |  |
| ПК-6<br>Способность выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции | Способен контролировать соблюдение норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.   | Знать основные законы и понятия экологии, виды антропогенного воздействия на окружающую среду, экологические последствия негативного антропогенного воздействия на природные экосистемы и биосферу в целом, пути снижения антропогенной нагрузки на биосферу.<br>Уметь определять и анализировать соответствие технологических процессов и состояние компонентов окружающей среды экологическим стандартам.<br>Владеть методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности. |
| <b>Основы импульсного управления процессами сварки и наплавки</b>   |   |  |



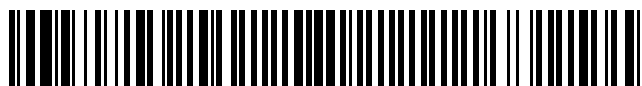
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |  |  |
|---|--|--|
| ПК-4<br>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции  | способен рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции  | методы расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>рассчитывать параметры работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>методами расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования   |
| <b>Проектирование сборочно-сварочной оснастки</b>   |  |  |
| ПК-5<br>Способность разрабатывать технические задания для проектирования специальной оснастки и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, готовить техническую документацию для производства сварной конструкции, разрабатывать рабочие инструкции для работников сварочного производства, документацию по менеджменту качества выполнения сварочных работ и изготовлению сварных конструкций | способен разрабатывать технические задания для проектирования специальной оснастки и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, готовить техническую документацию для производства сварной конструкции, разрабатывать рабочие инструкции для работников сварочного производства, документацию по менеджменту качества выполнения сварочных работ и изготовлению сварных конструкций | методы разработки технического задания для проектирования основного и вспомогательного оборудования<br>разрабатывать техническое задание для проектирования основного и вспомогательного оборудования<br>методами разработки технического задания для проектирования основного и вспомогательного оборудования |
| <b>Источники питания и оборудование технологических процессов реновации</b>   |  |  |
| ПК-4<br>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции  | способен рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции  | методы расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>рассчитывать параметры работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>методами расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования   |
| <b>Источники питания и оборудование для сварочных процессов</b>   |  |  |
| ПК-4<br>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции  | способен рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции  | методы расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>рассчитывать параметры работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>методами расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования   |
| <b>Технология и оборудование термической резки материалов</b>   |  |  |



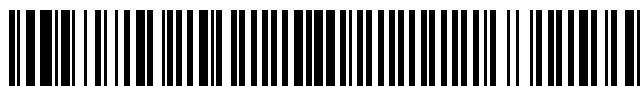
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |  |  |
|---|--|--|
| ПК-4<br>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции  | способен рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции  | методы расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>рассчитывать параметры работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>методами расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования           |
| <b>Контроль и диагностика ресурса работы объектов реновации</b>   |  |  |
| ПК-4<br>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции  | способен рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции  | методы расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>рассчитывать параметры работы сварочного и вспомогательного оборудования<br>методами расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования           |
| <b>Теория сварочных процессов</b>   |  |  |
| ПК-6<br>Способность выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции | способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий   | информационную и библиографическую культуру<br>решать стандартные задачи профессиональной деятельности и информационной и библиографической культурой  |
| <b>Теоретические основы реновации</b>   |  |  |
| ПК-6<br>Способность выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции | способен выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции | причины появления брака и способы повышения качества выпускаемой продукции<br>проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции<br>методами предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции |
| <b>Проектирование сварных конструкций</b>   |  |  |



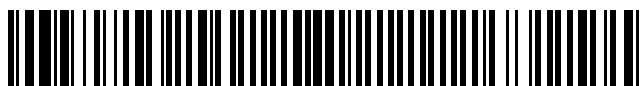
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>проводит работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>способы повышения производительности труда, повышать производительность труда способами повышения производительности труда</p>  |
| <p><b>Технологические процессы реновации обработкой давлением и резанием</b></p>   |  |  |
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>Проводит работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводит мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p>  | <p>- Что такое жизненный цикл изделий машиностроения, его основные этапы - Основные характеристики качества и надежности деталей машин - Основные виды разрушений деталей машин - Что такое жизненный цикл изделий машиностроения, его основные этапы - Основные характеристики качества и надежности деталей машин - Основные виды разрушений деталей машин - Классификацию способов восстановления деталей машин - Основные методы нанесения покрытий, их технологические возможности, достоинства и недостатки - Основные методы упрочнения деталей машин, их технологические возможности, достоинства и недостатки - Что такое жизненный цикл изделий машиностроения, его основные этапы - Основные характеристики качества и надежности деталей машин - Основные виды разрушений деталей машин - Классификацию способов восстановления деталей машин - Основные методы нанесения покрытий, их технологические возможности, достоинства и недостатки - Основные методы упрочнения деталей машин, их технологические возможности, достоинства и недостатки - Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после упрочняющей обработки и нанесения покрытий - Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после упрочняющей обработки и нанесения покрытий - Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после упрочняющей обработки и нанесения покрытий - Основными представлениями о ресурсе и эксплуатационных свойствах деталей машин - Технологическими методами обеспечения надежности и долговечности деталей машин</p> |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

| <b>История (история России, всеобщая история)</b>   |   |  |
|---|---|--|
| УК-5<br>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                            | Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития  | знать закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания.<br>уметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.<br>владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества. |
| <b>Иностранный язык</b>   |   |  |
| УК-4<br>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный | Знать принципы построения монологического и диалогического речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера<br>Уметь читать и переводить общепрофессиональные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере<br>Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения  |
| <b>Философия</b>  |   |  |
| УК-5<br>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                            | использует знания содержания философских проблем при выстраивании социальной коммуникации и профессиональном развитии.                  | знает основные философские системы и школы, роль философии как мировоззрения, общей методологии и ценностно-ориентирующей программы.<br>умеет понимать и использовать на практике философскую терминологию, выработать и применять в своей профессиональной деятельности философско-мировоззренческие установки, ценностные подходы.<br>владеет способностью мировоззренческой ориентации в повседневной жизни и профессиональной деятельности.  |
| <b>Безопасность жизнедеятельности</b>   |   |  |



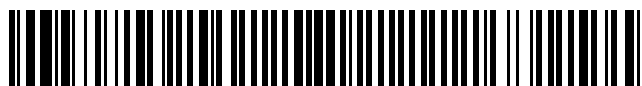
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |  |   |
|--|--|---|
| ОПК-10<br>Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;  | Осуществляет контроль за обеспечением производственной и экологической безопасности на рабочих местах  | Знать способы и методы контроля за состоянием производственной и экологической безопасности на рабочих местах<br>Уметь осуществлять идентификацию опасных и вредных производственных факторов и разрабатывать мероприятия производственной и экологической безопасности<br>Владеть современными методами управления надзора и контроля за вредными и опасными производственными факторами   |
| ОПК-7<br>Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;   | Обеспечивает рациональное использование сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении  | Знать способы использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении<br>Уметь применять на практике современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении<br>Владеть современными методами и способами управления экологическими и безопасными методами рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении                                |
| УК-8<br>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. | Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности.<br>Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности.<br>Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. |
| <b>Математика</b>  |  |   |
| ОПК-1<br>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;   | Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.   | Знать основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими методами<br>Уметь применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач<br>Владеть основными методами решения задач.  |
| УК-1<br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи.  | Знать основные понятия и теоремы математики<br>Уметь работать со справочной литературой<br>Владеть основными техниками математических расчетов  |
| <b>Физика</b>  |  |   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

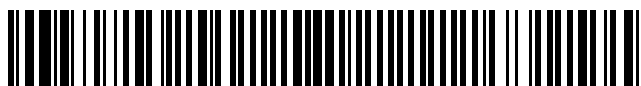
|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>ОПК-1<br/>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p> | <p>умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>  | <p>Знать основные законы: 1. Механики; 2. Молекулярной физики и термодинамики; 3. Электростатики и электромагнетизма; 4. Волновой и квантовой оптики; 5. Ядерной физики и элементарных частиц.<br/>1. Использовать основные законы физики в профессиональной деятельности; 2. Применять методы физического моделирования теоретических и экспериментальных исследований.<br/>Владеть: 1. Современными методами научных исследований; 2. Современными методами решения физических задач; 3. Современными методами измерения физических параметров в различных процессах.</p>   |
| <p>УК-1<br/>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>              | <p>Использует знание физических законов для решения поставленных задач.</p>  | <p>Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов.<br/>Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов.<br/>Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах.</p> |
| <p><b>Химия</b></p>   |  |   |
| <p>ОПК-1<br/>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p> | <p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Использует основные законы химии в профессиональной деятельности, применяет методы теоретического и экспериментального исследования, рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> | <p>Знать основные закономерности протекания химических процессов; свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу конструкционных материалов;<br/>Уметь выполнять различные химические операции; применять полученные знания по химии для решения прикладных задач профессиональной деятельности; находить информацию в библиотеке и сети Internet;<br/>Владеть навыками ведения химического эксперимента; методами поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий.</p>  |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

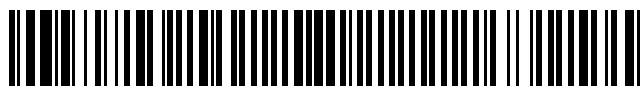


|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>УК-1<br/>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>   | <p>Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач</p>  | <p>Знать основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы<br/>Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой.<br/>Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач.</p>  |
| <p><b>Русский язык и культура речи</b></p>   |   |   |
| <p>УК-4<br/>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>                          | <p>Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.</p> | <p>Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации.<br/>Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке.<br/>Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.</p>  |
| <p><b>Правоведение</b></p>   |   |   |
| <p>УК-2<br/>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.</p>   | <p>Знать виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.<br/>Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности.<br/>Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p> |
| <p><b>Основы управления проектами</b></p>  |   |   |



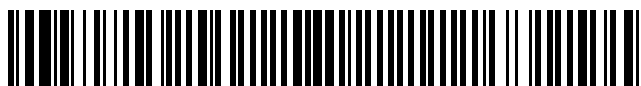
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |  |
|--|---|--|
| УК-2<br>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи                                     | Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение<br>Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий<br>Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта   |
| <b>Основы управления профессиональной деятельностью</b>  |   |  |
| УК-11<br>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности         |   |  |
| УК-3<br>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  | Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива.   | Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации.<br>Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу.<br>Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде.   |
| УК-6<br>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                | Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием.   | Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.<br>Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития.<br>Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни. |
| УК-9<br>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах  | Имеет представление о дефектологии и ее влиянии на развитие личности для снижения психоэмоциональной напряженности в ходе диалогической речи при социальном и профессиональном общении. | Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования.<br>Уметь в ходе профессионального и социального общения выявлять психофизические особенности развития личности.<br>Владеть навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.   |
| <b>Дополнительные главы математики</b>   |   |  |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>ОПК-1<br/>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p>           | <p>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p>   | <p>Знать основные понятия, методы и приемы теории вероятностей и математической статистики<br/>Уметь выполнять статистическую обработку стохастических результатов<br/>Владеть навыками решения профессиональных задач с использованием методов математической статистики</p>   |
| <p>УК-1<br/>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>                        | <p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Применяет естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> | <p>Знать возможности применения информационных систем для анализа информации<br/>Уметь применять теоретические знания к решению задач<br/>Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей</p>  |
| <b>Экономика и управление машиностроительным производством</b>  |   |   |
| <p>ОПК-3<br/>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p> | <p>Готов осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p>  | <p>Знать Возможные экономические, экологические и социальные риски своей профессиональной деятельности<br/>Уметь предотвращать или максимально снижать негативные последствия своей профессиональной деятельности<br/>Владеть методами расчета экономического и экологического ущерба в результате профессиональной деятельности методами снижения ущерба</p>   |
| <p>ОПК-8<br/>Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;</p>  | <p>Обладает знаниями и навыками для проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;</p>  | <p>Знать Состав, структуру и показатели использования ОПФ, способы начисления их амортизации: Показатели эффективности использования ОПФ; Состав, структуру оборотных средств предприятия, способы их нормирования и показатели эффективности использования;<br/>Профессионально - квалификационный состав рабочих кадров, методы управления персоналом; Состав и методику определения финансовых результатов предприятия и экономической эффективности деятельности<br/>Уметь Измерять производительность труда и находить пути ее повышения; Определять пути повышения эффективности использования материальных ресурсов; Выбирать соответствующие ситуации методы административного и экономического стимулирования персонала<br/>Владеть Методами анализа себестоимости продукции; Методикой анализа производственно-хозяйственной деятельности</p> |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>УК-10<br/>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>  | <p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>  | <p>Знать Способы мотивации персонала к повышению производительности труда; Способы снижения производственных затрат<br/>Уметь Анализировать и принимать решения по поиску источников финансирования деятельности;<br/>Оценивать социально-экономические последствия принимаемых инженерных решений<br/>Владеть Технологиями разработки и принятия управленческих решений</p>  |
| <p><b>Теоретическая механика</b></p>   |  |   |
| <p>ОПК-1<br/>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p> | <p>Рассматривает теоретические механические модели объектов и процессов машиностроения как необходимый этап при решении задач профессиональной деятельности. Оценивает техническую эффективность различных вариантов решения профессиональных задач с учётом результатов теоретико-механического моделирования</p> | <p>Знать основные понятия и определения статики, условия равновесия сил, виды движения твердого тела, основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем при решении профессиональных задач.<br/>Уметь составлять уравнения равновесия, определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела, составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем при математическом анализе и моделировании.<br/>Владеть методами статического, кинематического и динамического расчета механических систем при теоретических и экспериментальных исследованиях.</p> |
| <p>УК-1<br/>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>                 | <p>Формулирует модели реальных объектов и механических процессов при математическом анализе и моделировании, теоретических и экспериментальных исследованиях.</p>  | <p>Знать методы теоретической механики, позволяющие анализировать проблемы и задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности.<br/>Уметь выявлять сущность возникающих профессиональных проблем и подбирать физико-математический аппарат, необходимый для их решения.<br/>Владеть методами решения задач механики, позволяющие установить механический смысл и математическое представление теоретических понятий, анализировать и систематизировать информацию, полученную при решении проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>   |
| <p><b>Инженерная графика</b></p>   |  |   |

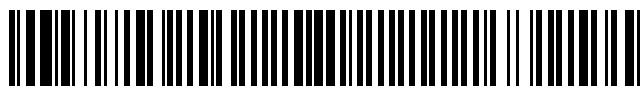


355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОПК-5<br/>Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;</p> | <p>Применяет теоретические знания для решения инженерно-геометрических задач, разработки и оформления технической документации.</p> | <p>Знать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, правила выполнения и оформления эскизов, рабочих чертежей деталей, технических рисунков построение и чтение сборочных чертежей; правила оформления конструкторской документации<br/>Уметь воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов, выполнять рабочие и сборочные чертежи, текстовую и другую конструкторскую документацию.<br/>Владеть графическими способами решения позиционных и метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, навыками компоновки, оформления, выполнения и чтения графической конструкторской документации в соответствии с нормативно-технической документацией.</p> |
|--|---|--|

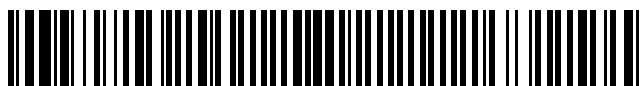
**Техническая механика**

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ОПК-13<br/>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;</p> | <p>Применяет законы и правила механики деформируемого твердого тела. Демонстрирует способность применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.</p> | <p>Знать: законы и правила механики деформируемого твердого тела; стандартные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения; современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования деталей и узлов изделий машиностроения.<br/>Уметь: применять законы и правила механики деформируемого твердого тела; применять стандартные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения; применять современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования деталей и узлов изделий машиностроения.<br/>Владеть: способностью применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения; способностью применять современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования деталей и узлов изделий машиностроения.</p> |
|--|--|---|



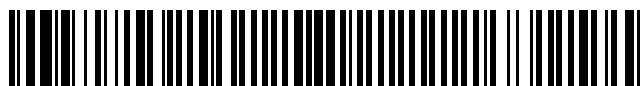
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

| <b>Основы проектирования</b>   |  |   |
|--|--|---|
| ОПК-13<br>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;   | Умеет применять стандартные методы расчёта при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.  | - правила построения структурных, кинематических и динамических схем механизмов и машин; - правила оформления результатов графического и аналитического анализа и синтеза механизмов и машин; - основные законы физики, математики, механики<br>- составлять уравнения кинематических и динамических характеристик механизмов и машин; - оформлять отчёты по выполненным лабораторным работам; - применять методы математического анализа и моделирования.<br>- методикой структурного, кинематического и динамического синтеза механизма; - стандартными пакетами набора текстов, схем и графиков; - методами экспериментального исследования механических параметров машин. |
| <b>Материаловедение</b>  |  |   |
| ОПК-7<br>Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;                                 | Применяет: Навыки выбора материалов и назначения их предварительной и окончательной обработки; Навыки оформления результатов исследований и испытаний материалов. Знает: Области применения различных современных материалов для изготовления продукции машиностроения, их состав, структуру, свойства, способы обработки. | Знает: Основные методы испытаний материалов и изделий в производстве продукции машиностроения; Физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов.<br>Умеет: Выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.<br>Владеет: Навыками назначения соответствующей обработки для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих качество продукции.   |
| <b>Основы технологии машиностроения</b>  |  |   |
| ОПК-10<br>Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;  | Контролирует и обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах  | основные технологические факторы, влияющие на экологическую безопасность производства<br>проектировать технологические процессы с учетом требований экологической безопасности производства<br>методиками проектирования технологических процессов с учетом требований экологической безопасности производства  |
| ОПК-12<br>Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения; | Обеспечивает технологичность изделий и процессов их изготовления, умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения   | требования к технологичности изделий<br>отрабатывать конструкцию изделия на технологичность<br>методиками отработки конструкции изделия на технологичность  |



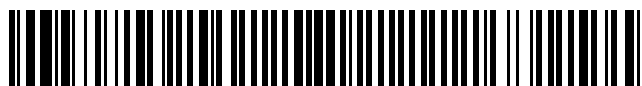
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

| <b>Метрология, стандартизация и сертификация</b>   |   |   |
|--|---|---|
| ОПК-11<br>Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; | Способность использовать методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности  | Знать: основы взаимозаменяемости<br>Уметь: применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности;<br>Владеть: навыками выполнения измерений и обработки результатов   |
| ОПК-5<br>Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;   | Способность работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил   | Знать: правовые и методические основы стандартизации<br>Уметь: работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью<br>Владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией, нормами и правилами  |
| <b>Технология конструкционных материалов</b>   |   |   |
| ОПК-7<br>Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;   | Применяет: Навыки расчета и проектирования технологии изготовления заготовок, полученных методами литья, обработки давлением, сварки; Навыки рационального использования ресурсов в машиностроении. Знает: Способы обеспечения технологичности в процессе изготовления заготовок, полученных методами литья, обработки давлением, сварки; Технологию и оборудование литейного производства, обработки металлов давлением, сварки. | Знает: Основы производства чугуна, стали, цветных металлов, технологию литейного производства, технологию обработки металлов давлением, технологию сварочного производства.<br>Умеет: Проектировать заготовки, полученные методами литья, обработки давлением, сварки.<br>Владеет: Навыками расчета и проектирования технологии изготовления заготовок, полученных методами литья, обработки давлением, сварки. |
| <b>Механика жидкости и газа</b>  |   |   |
| ОПК-13<br>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;   | Применяет стандартные методы расчета гидравлических и пневматических систем изделий машиностроения  | знать основные законы механики жидкости и газа<br>уметь применять стандартные методы определения основных параметров гидравлических систем<br>владеть практическими навыками исследования гидравлических систем   |
| <b>Сертификация в сварочном и реновационном производстве</b>   |   |   |
| ОПК-11<br>Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; | способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению   | методы контроля качества изделий<br>проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении<br>методами контроля качества изделий, методами анализа причин нарушений технологических процессов   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

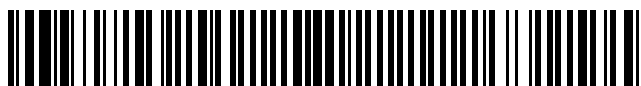
|  |  |   |
|--|--|---|
| ОПК-5<br>Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил; | способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил   | нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, связанной с профессиональной деятельностью, связанной с профессиональной деятельностью   |
| <b>Электротехника</b>  |  |   |
| ОПК-13<br>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;                                 | Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения   | основные законы и методы анализа электрических цепей; стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения. составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях; применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения; методами анализа электрических цепей; способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов; методами расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения. |
| <b>Электроника</b>   |  |   |
| ОПК-13<br>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;                                 | Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня | экономические, экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня уметь осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня  |
| <b>Производство сварных конструкций</b>  |  |   |
| ОПК-13<br>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;                                 | способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения                                    | стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения стандартными методами расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения   |
| ОПК-9<br>Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;   | внедряет и осваивает новое технологическое оборудование  | новое технологическое оборудование внедрять и осваивать новое технологическое оборудование способами внедрения и освоения нового технологического оборудования  |
| <b>Информационные технологии и программирование</b>  |  |   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

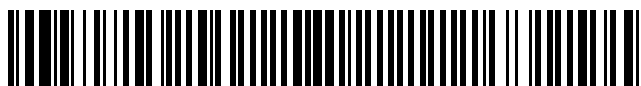


|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ОПК-14<br/>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p> | <p>Разрабатывает программные алгоритмы в соответствии с поставленной задачей, используя визуальный пользовательский интерфейс и модульный принцип построения. Осуществляет выбор среды разработки и языка программирования для реализации поставленной задачи.</p> | <p>Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>Уметь: выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на основных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения; самостоятельно осваивать новые для себя языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>Владеть: навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> |
|--|--|--|



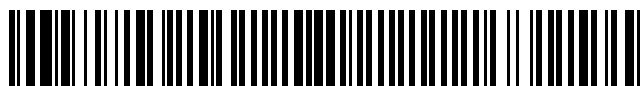
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ОПК-2<br/>Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;</p>                             | <p>Использует основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности. Осуществляет выбор методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации в соответствии с поставленной задачей.</p> | <p>Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы их осуществления; понятие базы данных и системы управления базами данных; классификацию баз данных; языки работы с базами данных,<br/>Уметь: создавать и сопровождать базы данных, необходимые при решении задач профессиональной деятельности; реализовывать процессы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации<br/>Владеть: навыками выбора, создания и сопровождения баз данных; навыками реализации методов поиска, сбора, хранения, обработки информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности.</p> |
| <p>ОПК-6<br/>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> | <p>Осуществляет решение стандартных задач профессиональной деятельности. Проводит анализ и обоснованный выбор необходимой информации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p>                              | <p>Знать: основы информационной и библиографической культуры; основные информационно-коммуникационные технологии; алгоритмы решения стандартных задач (сортировка, поиск).<br/>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, используя стандартные алгоритмы; применять информационно-коммуникационные технологии.<br/>Владеть: навыками решения стандартных задач с применением информационно-коммуникационных технологий, правилами информационной и библиографической культуры.</p>   |
| <p><b>Основы информационных технологий</b></p>   |  |  |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОПК-4<br/>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</p>          | <p>- знает принципы работы в поисковой системе; - может провести анализ и синтез информации, необходимой для решения задач в профессиональной деятельности; - может формулировать задачу для решения поставленных задач конкретной предметной области; - способен выбрать способ и технологии решения поставленных задач, в соответствии с имеющими правовыми нормами и ограничениями, исходя из имеющихся ресурсов; - знает современные информационные технологии; - может подобрать и использовать информационные технологии для решения поставленной задачи.</p> | <p>Знает - виды справочно-информационных ресурсов при решении профессиональных задач; - основные методы обработки информации при решении профессиональных задач. - методы обработки и хранения информации - виды современных информационных технологий, методы решения задач.<br/>Умеет - использовать информационно-коммуникационные технологии при решении задач поиска, анализа и обработки информации для рассматриваемой предметной области; - работать в прикладном программном обеспечении, предназначенном для подготовки и редактирования текстовых документов, электронных таблиц, баз данных и презентаций; - выбирать и применять информационные технологии для решения поставленных задач, подбирать контрольные данные для проверки и проводить анализ результатов.<br/>Владеет - навыками использования программного обеспечения при решении задач поиска, анализа и обработки информации для рассматриваемой предметной области; - навыками работы с текстовыми документами, электронными таблицами, базами данных и презентациями; - навыками применения современных информационных технологий для решения поставленных задач конкретной предметной области, способами нахождения критических ошибок и методов их исправления, навыками анализа результатов и составления выводов по работе</p> |
| <b>Информационные технологии в профессиональной деятельности</b>   |   |  |
| <p>ОПК-2<br/>Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;</p> |   | <p>современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br/>выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br/>навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>   |



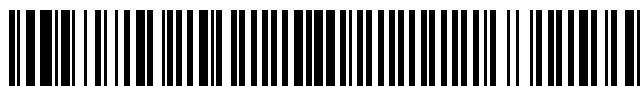
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ОПК-4<br/>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</p>                                      |   | <p>современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br/>выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br/>навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>  |
| <p>ОПК-6<br/>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> |   | <p>основные методы, способы и средства поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации в требуемом формате с использованием информационных и компьютерных технологий.<br/>применять основные методы, способы и средства поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации в требуемом формате с использованием информационных и компьютерных технологий.<br/>основными методами, способами и средствами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, методами представления информации в требуемом формате с использованием информационных и компьютерных технологий.</p> |
| <p><b>Физическая культура и спорт</b></p>  |   |   |
| <p>УК-7<br/>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>   | <p>Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p> | <p>Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек.<br/>Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков.<br/>Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.</p>   |
| <p><b>Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта</b></p>   |   |   |



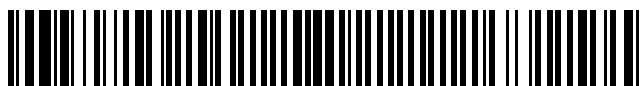
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |   |
|--|---|---|
| УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   |   |   |
| <b>Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес</b>   |   |   |
| УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   | Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.  | Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.   |
| <b>Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта</b>  |   |   |
| УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   | Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.  | Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.   |
| <b>Практика производственная, технологическая (проектно-технологическая) практика</b>  |   |   |
| ПК-1<br>Способность выполнять анализ производственного плана сварочного участка, проводить экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам, осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ | выполняет анализ производственного плана сварочного участка, проводит экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам, осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ | методы анализа производственного плана сварочного участка проводить экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам методами анализа производственного плана сварочного участка, экспертизы технической документации на соответствие нормативным документам, контроля соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ анализа производственного плана сварочного участка, экспертизы технической документации на соответствие нормативным документам, контроля соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ |



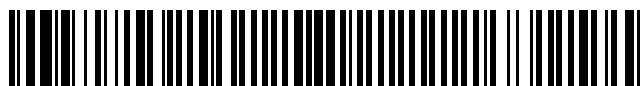
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>ПК-2<br/>Способность контролировать соответствие свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, пусконаладочные работы сварочного и вспомогательного оборудования, соблюдение технологических процессов при производстве сварных конструкций, осуществлять контроль и регистрацию технологических режимов и параметров сварки для технологических процессов</p> | <p>контролирует соответствие свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, пусконаладочные работы сварочного и вспомогательного оборудования, соблюдение технологических процессов при производстве сварных конструкций, осуществлять контроль и регистрацию технологических режимов и параметров сварки для технологических процессов</p> | <p>свариваемые и сварочные материалы, сварочное и вспомогательное оборудование, оснастку и инструменты<br/>контролировать соответствие свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента<br/>методами контроля свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента<br/>контроля соответствия свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента</p>   |
| <p>ПК-3<br/>Способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p>   | <p>способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p>   | <p>технологическую дисциплину в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента<br/>контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента<br/>методами контроля соблюдения технологической дисциплины в цехе, работы сварочного и вспомогательного оборудования, расходования сварочных материалов и инструмента<br/>контроля соблюдения технологической дисциплины в цехе, работы сварочного и вспомогательного оборудования, расходования сварочных материалов и инструмента</p> |
| <p>ПК-4<br/>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции</p>  | <p>способен рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции</p>   | <p>методы расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br/>рассчитывать параметры работы сварочного и вспомогательного оборудования<br/>методами расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br/>расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования</p>  |



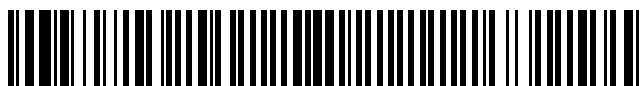
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>ПК-5<br/>Способность разрабатывать технические задания для проектирования специальной оснастки и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, готовить техническую документацию для производства сварной конструкции, разрабатывать рабочие инструкции для работников сварочного производства, документацию по менеджменту качества выполнения сварочных работ и изготовлению сварных конструкций</p> | <p>способен разрабатывать технические задания для проектирования специальной оснастки и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, готовить техническую документацию для производства сварной конструкции, разрабатывать рабочие инструкции для работников сварочного производства, документацию по менеджменту качества выполнения сварочных работ и изготовлению сварных конструкций</p> | <p>методы разработки технического задания для проектирования основного и вспомогательного оборудования<br/>разрабатывать техническое задание для проектирования основного и вспомогательного оборудования методами разработки технического задания для проектирования основного и вспомогательного оборудования<br/>разработка технического задания для проектирования основного и вспомогательного оборудования</p>  |
| <p>ПК-6<br/>Способность выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции</p>                       | <p>Способен выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции</p>                       | <p>причины появления брака и способы повышения качества выпускаемой продукции<br/>проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции<br/>методами предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции<br/>проведения мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции</p>   |
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p>  | <p>проводит работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p>  | <p>способы повышения производительности труда<br/>повышать производительность труда способами повышения производительности труда<br/>повышения производительности труда</p>   |
| <p>ПК-8<br/>Способность выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций</p>   | <p>способен выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p>  | <p>методы верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>верифицировать исполнительную документацию испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>методами верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p> |
| <p><b>Практика производственная, эксплуатационная практика</b></p>  |   |   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

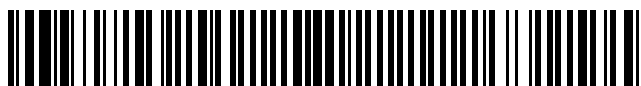
|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>ПК-1<br/>Способность выполнять анализ производственного плана сварочного участка, проводить экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам, осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ</p>  | <p>выполняет анализ производственного плана сварочного участка, проводить экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам, осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ</p>  | <p>методы анализа производственного плана сварочного участка проводить экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам методами анализа производственного плана сварочного участка, экспертизы технической документации на соответствие нормативным документам, контроля соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ анализа производственного плана сварочного участка, экспертизы технической документации на соответствие нормативным документам, контроля соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ</p>  |
| <p>ПК-2<br/>Способность контролировать соответствие свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, пусконаладочные работы сварочного и вспомогательного оборудования, соблюдение технологических процессов при производстве сварных конструкций, осуществлять контроль и регистрацию технологических режимов и параметров сварки для технологических процессов</p> | <p>контролирует соответствие свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, пусконаладочные работы сварочного и вспомогательного оборудования, соблюдение технологических процессов при производстве сварных конструкций, осуществлять контроль и регистрацию технологических режимов и параметров сварки для технологических процессов</p> | <p>свариваемые и сварочные материалы, сварочное и вспомогательное оборудование, оснастку и инструменты контролировать соответствие свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента методами контроля свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента контроля соответствия свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента</p>   |
| <p>ПК-3<br/>Способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p>   | <p>способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p>   | <p>технологическую дисциплину в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента методами контроля соблюдения технологической дисциплины в цехе, работы сварочного и вспомогательного оборудования, расходования сварочных материалов и инструмента контроля соблюдения технологической дисциплины в цехе, работы сварочного и вспомогательного оборудования, расходования сварочных материалов и инструмента</p> |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

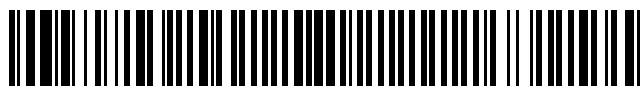


|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ПК-4<br/>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции</p>  | <p>способен рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции</p>  | <p>методы расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br/>рассчитывать параметры работы сварочного и вспомогательного оборудования<br/>методами расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br/>расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования</p>   |
| <p>ПК-5<br/>Способность разрабатывать технические задания для проектирования специальной оснастки и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, готовить техническую документацию для производства сварной конструкции, разрабатывать рабочие инструкции для работников сварочного производства, документацию по менеджменту качества выполнения сварочных работ и изготовлению сварных конструкций</p> | <p>способен разрабатывать технические задания для проектирования специальной оснастки и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, готовить техническую документацию для производства сварной конструкции, разрабатывать рабочие инструкции для работников сварочного производства, документацию по менеджменту качества выполнения сварочных работ и изготовлению сварных конструкций</p> | <p>методы разработки технического задания для проектирования основного и вспомогательного оборудования<br/>разрабатывать техническое задание для проектирования основного и вспомогательного оборудования<br/>методами разработки технического задания для проектирования основного и вспомогательного оборудования<br/>разработки технического задания для проектирования основного и вспомогательного оборудования</p> |
| <p>ПК-6<br/>Способность выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции</p>                       | <p>Способен выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции</p>                       | <p>причины появления брака и способы повышения качества выпускаемой продукции<br/>проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции<br/>методами предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции<br/>проведения мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции</p>  |
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p>  | <p>проводит работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p>  | <p>способы повышения производительности труда<br/>повышать производительность труда<br/>способами повышения производительности труда<br/>повышения производительности труда</p>  |



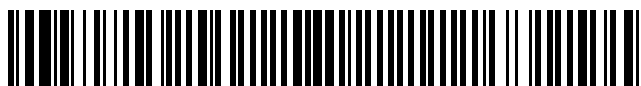
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>ПК-8<br/>Способность выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций</p>   | <p>способен выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p>   | <p>методы верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>верифицировать исполнительную документацию испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций<br/>методами верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p>   |
| <b>Практика производственная, преддипломная практика</b>  |  |  |
| <p>ПК-1<br/>Способность выполнять анализ производственного плана сварочного участка, проводить экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам, осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ</p>  | <p>выполняет анализ производственного плана сварочного участка, проводить экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам, осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ</p>  | <p>методы анализа производственного плана сварочного участка<br/>проводить экспертизу технической документации на соответствие нормативным документам<br/>методами анализа производственного плана сварочного участка, экспертизы технической документации на соответствие нормативным документам, контроля соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ<br/>анализа производственного плана сварочного участка, экспертизы технической документации на соответствие нормативным документам, контроля соблюдения правил охраны труда при проведении сварочных работ</p> |
| <p>ПК-2<br/>Способность контролировать соответствие свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, пусконаладочные работы сварочного и вспомогательного оборудования, соблюдение технологических процессов при производстве сварных конструкций, осуществлять контроль и регистрацию технологических режимов и параметров сварки для технологических процессов</p> | <p>контролирует соответствие свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, пусконаладочные работы сварочного и вспомогательного оборудования, соблюдение технологических процессов при производстве сварных конструкций, осуществлять контроль и регистрацию технологических режимов и параметров сварки для технологических процессов</p> | <p>свариваемые и сварочные материалы, сварочное и вспомогательное оборудование, оснастки и инструменты<br/>контролировать соответствие свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента<br/>методами контроля свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента<br/>контроля соответствия свариваемых и сварочных материалов, исправность состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента</p>        |



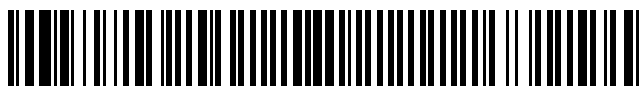
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>ПК-3<br/>Способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p>   | <p>способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p>  | <p>технологическую дисциплину в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента<br/>контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента<br/>методами контроля соблюдения технологической дисциплины в цехе, работы сварочного и вспомогательного оборудования, расходования сварочных материалов и инструмента<br/>контроля соблюдения технологической дисциплины в цехе, работы сварочного и вспомогательного оборудования, расходования сварочных материалов и инструмента</p> |
| <p>ПК-4<br/>Способность рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции</p>  | <p>способен рассчитывать и отрабатывать технологические режимы и параметры сварки, определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки для производства сварной конструкции, определять необходимое количество сварочных материалов для производства сварной конструкции</p>  | <p>методы расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br/>рассчитывать параметры работы сварочного и вспомогательного оборудования<br/>методами расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования<br/>расчёта параметров работы сварочного и вспомогательного оборудования</p>  |
| <p>ПК-5<br/>Способность разрабатывать технические задания для проектирования специальной оснастки и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, готовить техническую документацию для производства сварной конструкции, разрабатывать рабочие инструкции для работников сварочного производства, документацию по менеджменту качества выполнения сварочных работ и изготовлению сварных конструкций</p> | <p>способен разрабатывать технические задания для проектирования специальной оснастки и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, готовить техническую документацию для производства сварной конструкции, разрабатывать рабочие инструкции для работников сварочного производства, документацию по менеджменту качества выполнения сварочных работ и изготовлению сварных конструкций</p> | <p>методы разработки технического задания для проектирования основного и вспомогательного оборудования<br/>разрабатывать техническое задание для проектирования основного и вспомогательного оборудования<br/>методами разработки технического задания для проектирования основного и вспомогательного оборудования<br/>разработки технического задания для проектирования основного и вспомогательного оборудования</p>  |
| <p>ПК-6<br/>Способность выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции</p>                       | <p>Способен выполнять анализ сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий, выполнять анализ причин появления брака и проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции, проводить мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции</p>                       | <p>причины появления брака и способы повышения качества выпускаемой продукции<br/>проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции<br/>методами предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции<br/>проведения мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции</p>   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ПК-7<br/>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>проводит работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p> | <p>способы повышения производительности труда, повышать производительность труда способами повышения производительности труда, повышения производительности труда</p>  |
| <p>ПК-8<br/>Способность выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций</p>  | <p>способен выполнять верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p>   | <p>методы верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций, верифицировать исполнительную документацию испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций методами верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций, верификации исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p>                  |
| <p><b>Практика учебная, ознакомительная практика</b></p>   |  |  |
| <p>ОПК-1<br/>Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p>  | <p>применяет естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>  | <p>естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, естественнонаучными и общетеchnическими знаниями, методами математического анализа и моделирования применения естественнонаучных и общетеchnических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p> |
| <p>ОПК-10<br/>Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</p>  | <p>контролирует и обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>   | <p>производственную и экологическую безопасность на рабочих местах, контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах методами контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах, контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>  |



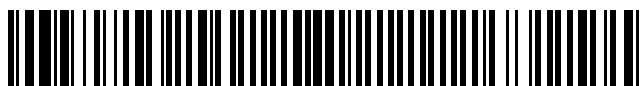
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ОПК-11<br/>Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</p> | <p>способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p> | <p>методы контроля качества изделий проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении методами контроля качества изделий, методами анализа причин нарушений технологических процессов контроля качества изделий методами и анализа причин нарушений технологических процессов</p>  |
| <p>ОПК-12<br/>Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения;</p>   | <p>способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения</p>   | <p>методы обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления методами обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления</p>   |
| <p>ОПК-13<br/>Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;</p>   | <p>способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения</p>   | <p>стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения стандартными методами расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения</p>  |
| <p>ОПК-14<br/>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p>   | <p>способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>   | <p>алгоритмы и компьютерные программы разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы алгоритмами и компьютерными программами разработки алгоритмов и компьютерных программ</p>  |
| <p>ОПК-2<br/>Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;</p>   | <p>владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>  | <p>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией работать с компьютером как средством управления информацией основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией получения, хранения, переработки информации</p> |



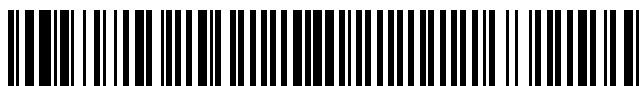
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОПК-3<br/>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p>                            | <p>осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>                                     | <p>экономические, экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня<br/>осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня<br/>умением осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня<br/>осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p> |
| <p>ОПК-4<br/>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</p>                                      | <p>понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>   | <p>принципы работы современных информационных технологий<br/>использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности<br/>принципами работы современных информационных технологий<br/>использования информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>  |
| <p>ОПК-5<br/>Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;</p>                                       | <p>способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>                                       | <p>нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью<br/>работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью<br/>нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью<br/>применения нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>   |
| <p>ОПК-6<br/>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> | <p>способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> | <p>информационную и библиографическую культуру<br/>решать стандартные задачи профессиональной деятельности и информационной и библиографической культурой<br/>решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>  |



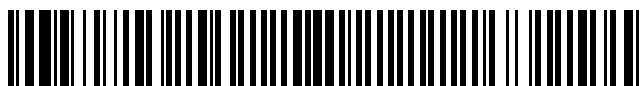
355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ОПК-7<br/>Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</p> | <p>способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p> | <p>современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении<br/>применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении современными экологичными и безопасными методами рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p> |
| <p>ОПК-8<br/>Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;</p>                                   | <p>способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p>                                   | <p>анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении анализировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении анализом затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p>   |
| <p>ОПК-9<br/>Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</p>   | <p>внедряет и осваивает новое технологическое оборудование</p>  | <p>новое технологическое оборудование внедрять и осваивать новое технологическое оборудование способами внедрения и освоения нового технологического оборудования внедрения и освоения нового технологического оборудования</p>   |
| <p><b>Производственная, Научно-исследовательская работа</b></p>  |   |   |
| <p>ОПК-1<br/>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p>   | <p>применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>            | <p>естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования<br/>применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности естественнонаучными и общинженерными знаниями, методами математического анализа и моделирования применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>  |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

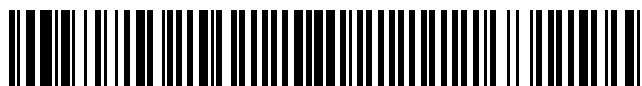
|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОПК-2<br/>Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;</p>                             | <p>владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>             | <p>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией<br/>работать с компьютером как средством управления информацией<br/>основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией<br/>получения, хранения, переработки информации</p>  |
| <p>ОПК-3<br/>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p>                            | <p>осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>                                     | <p>экономические, экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня<br/>осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня<br/>умением осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня<br/>осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p> |
| <p>ОПК-5<br/>Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;</p>                                       | <p>способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>                                       | <p>нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью<br/>работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью<br/>нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью<br/>применения нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>   |
| <p>ОПК-6<br/>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> | <p>способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> | <p>информационную и библиографическую культуру<br/>решать стандартные задачи профессиональной деятельности<br/>информационной и библиографической культурой<br/>решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>  |
| <p><b>Русский язык</b></p>   |   |  |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a



|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>УК-4<br/>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>                           | <p>Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.</p> | <p>Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации.<br/>Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке.<br/>Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.</p>  |
| <b>Введение в специальность (адаптационная)</b>   |   |   |
| <p>ПК-3<br/>Способность контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехе, работу сварочного и вспомогательного оборудования, расходование сварочных материалов и инструмента</p> |   | <p>роль машиностроения в современном обществе; роль специалистов технических специальностей в современном обществе; место сварки в машиностроении; требования предъявляемые к специалистам сварочного производства; основные направления и перспективы развития сварочного производства; основные термины и определения процессов сварки, классификацию процессов сварки, их преимущества и недостатки<br/>классифицировать виды сварки; назначать и классифицировать защитные газы; назначать и классифицировать флюсы<br/>теоретическими знаниями в области сварочного производства</p> |
| <b>Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности</b>   |   |   |
| <p>УК-11<br/>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>          |   |   |
| <p>УК-3<br/>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>   | <p>Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива</p>   | <p>Знать психологические аспекты общения, законы и принципы управленческого общения и основы поведения в конфликтных ситуациях<br/>Уметь выстраивать взаимоотношения с людьми на всех уровнях профессионального взаимодействия<br/>Владеть основными навыками реализации на практике законов и принципов управленческого общения и методами разрешения конфликтных ситуаций</p>   |
| <p>УК-6<br/>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>                                 | <p>Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием</p>   | <p>Знать психологические аспекты личности, принципы воспитания, самовоспитания и развития личности в течение всей жизни<br/>Уметь провести анализ личностных характеристик, построить траекторию саморазвития<br/>Владеть приемами самоменеджмента, самовоспитания и саморазвития</p>   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|  |   |   |
|--|---|---|
| УК-9<br>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах  | Умеет различать дефектологические особенности и учитывает их влияние на развитие личности для снижения психоэмоциональной напряженности в социальном и профессиональном общении | Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования<br>Уметь применять базовые способы взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями<br>Владеть навыками общения с лицами с ограниченными возможностями   |
| <b>Развитие в профессии - путь к успешной карьере</b>  |   |   |
| УК-6<br>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  | Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования   | Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации<br>Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни<br>Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации |
| <b>Организация и управление машиностроительным производством</b>   |   |   |
| ПК-7<br>Способность проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции |   |   |

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

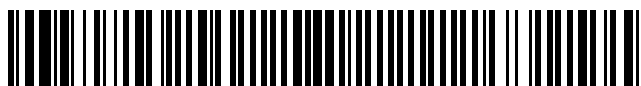
1.7.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

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

1.7.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата 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).

1.7.5. 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



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

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).

## 2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПР (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 проводится 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.

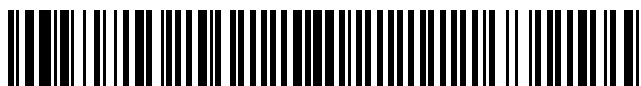
Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

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

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 |
| 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   |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

|   |  |  |
|---|--|--|
| 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»;
- приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 декабря 2015 № 975н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист сварочного производства";
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 9 августа 2021 г. N 727 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение"
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

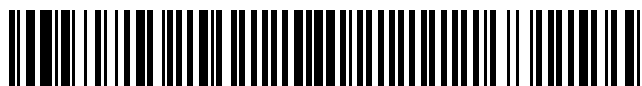
## 2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

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. КОМПАС-3D
10. Autodesk Inventor
11. Microsoft Windows
12. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
13. Kaspersky Endpoint Security
14. Браузер Спутник
15. SprutCAD
16. SprutCAM
17. Open Office
18. VLC
19. СПРУТ-ТП
20. Microsoft Project
21. ВЕРТИКАЛЬ
22. AIMP

## 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



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

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.

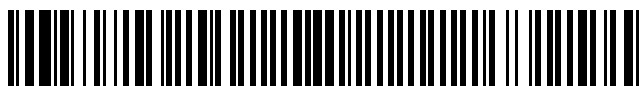
Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры, мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

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.



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

### **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/work_program_of_education.pdf)

[https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational\\_work\\_schedule.pdf](https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational_work_schedule.pdf)



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a

#### 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            |
|             |                         |               |                |   |              |



355e58fa54c8ef2328b3baffdc70670a