

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)  
Колледж инновационных технологий и предпринимательства



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. проректора по ОД

А.А. Панфилов

Основание:  
Решение НМС ВлГУ

« 16 » июня 2023 г протокол № 19

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
СРЕДНЕГО ЗВЕНА

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Профиль подготовки  
Технологический

Квалификация:  
техник-технолог

2022 год

Программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1561.

**ППССЗ рассмотрена и утверждена для реализации на 2022 год набора**  
На заседании кафедры ТМС протокол № 9 от 18. Мая 2023  
Заведующий кафедрой М В.В. Морозов

ППССЗ одобрена на заседании УМК КИТП протокол № 11 от 13 июня 2023  
Директор КИТП С Н.Е. Мишулина

Рецензент от работодателя:  
Ведущий инженер ООО «МВ-Модуль» М М.Н. Симанцев

**ППССЗ рассмотрена и переутверждена для реализации на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный год**  
учебно-методической комиссией специальности 15.02.15

Председатель УМК специальности 15.02.15  
код специальности \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия \_\_\_\_\_

ППССЗ одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП, протокол № \_\_\_\_\_ от  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_

Директор КИТП \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина  
подпись

**ППССЗ рассмотрена и переутверждена для реализации на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный год**  
учебно-методической комиссией специальности 15.02.15

Председатель УМК специальности 15.02.15  
код специальности \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия \_\_\_\_\_

ППССЗ одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП, протокол № \_\_\_\_\_ от  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_

Директор КИТП \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина  
подпись

**ППССЗ рассмотрена и переутверждена для реализации на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный год**  
учебно-методической комиссией специальности 15.02.15

Председатель УМК специальности 15.02.15  
код специальности \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия \_\_\_\_\_

ППССЗ одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП, протокол № \_\_\_\_\_ от  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_

Директор КИТП \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина  
подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные положения
2. Общая характеристика ППССЗ
3. Требования к результатам освоения ППССЗ
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ППССЗ
5. Оценочные материалы
6. Требования к условиям реализации ППССЗ
7. Характеристика среды ВлГУ, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных качеств выпускников
8. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся
9. Внесение изменений в утвержденную ППССЗ

## 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Программа подготовки специалистов среднего звена

Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего» производства реализуется колледжем инновационных технологий и предпринимательства ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» по программе базовой подготовки на базе основного общего образования.

ППССЗ представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Цели и задачи программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства базовой подготовки:

- дать качественные базовые профессиональные знания, востребованные обществом;
- подготовить специалистов среднего звена – техника-технолога к успешной работе по проектированию и конструированию в металлообрабатывающем производстве;
- создать условия для овладения видами профессиональной деятельности (ВПД), общими (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК), способствующими его социальной мобильности на рынке труда;
- сформировать социально-личностные качества выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственность, толерантность; повышение общей культуры, способности самостоятельно приобретать и применять новые знания, умения, практический опыт.

Нормативный срок освоения ППССЗ базовой подготовки при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, составляет 4 г.10 мес. (251 неделя).

| Учебные циклы  | Число недель | Количество часов |
|--|--------------|------------------|
| Общеобразовательная подготовка                                     | 200          | 1476             |
| Общий гуманитарный и социально-экономический цикл                  |              | 522              |
| Математический и общий естественно-научный цикл                    |              | 180              |
| Общепрофессиональный цикл  |              | 2140             |
| Профессиональный цикл (включая учебную, производственную практики) |              | 2882             |
| Государственная итоговая аттестация                                | 6            | 216              |

|                    |     |      |
|--------------------|-----|------|
| Каникулярное время | 45  |      |
| Итого:             | 251 | 7416 |

1.2. ППССЗ разработана в соответствии с нормами, установленными следующими нормативными документами:

1. Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ.

2. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413.

3. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства», утвержденным приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016 г. № 1561.

4. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. № 464.

5. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 24 августа 2022 г. № 762.

6. Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800.

7. Приказом «О практической подготовке обучающихся» Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 г.

8. Профессиональным стандартом «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 г. №431н.

9. Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной, распоряжением Минпросвещения Российской Федерации от 30.04.2021 №Р-98.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

Цикл ОГСЭ – Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН – Математический и общий естественнонаучный цикл;

Цикл ОП – Общепрофессиональный цикл.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ППССЗ

### 2.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников:

25 Ракетно-космическая промышленность

27 Металлургическое производство

28 Производство машин и оборудования

30 Судостроение

31 Автомобилестроение

32 Авиастроение

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

### 2.2 Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

| Наименование основных видов деятельности   | Наименование профессиональных модулей  | Квалификация   |
|--|--|--|
| Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных | ПМ. 01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных | Техник-технолог  |
| Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном   | ПМ. 02 Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном  | Техник-технолог  |
| Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве | ПМ. 03 Организация контроля, наладки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве    | Техник-технолог  |
| Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве                    | ПМ. 04 Организация контроля, наладки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве                       | Техник-технолог  |
| Организовывать деятельность подчиненного персонала   | ПМ. 05 Организация деятельности подчинённого персонала   | Техник-технолог  |
| Освоение рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением»  | ПМ 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих   | Осваивается профессия «Оператор станков с программным управлением» |

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ППСЗ

#### 3.1. Общие компетенции

| Код компетенции | Формулировка компетенции  | Знания, умения   |
|-----------------|---|--|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  | <p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> |
| ОК 02           | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | <p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: современные средства поиска, анализа и интерпретации информации номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>   |

|       |  |   |
|-------|--|---|
| ОК 03 | Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | <p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; оформлять бизнес план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентаций; кредитные банковские продукты</p> |
| ОК 04 | . Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   | <p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>  |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  | <p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>  |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на   | Умения: описывать значимость своей профессии (специальности); учитывать при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этнические учения; анализировать правовые последствия коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий   |



|       |  |  |
|-------|--|--|
|       | основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.  | Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); правовые формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых случаях   |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   | <p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>   |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. | <p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.</p>  |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.  | <p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |

### 3.2 Профессиональные компетенции

| Основные виды деятельности  | Код и наименование компетенции   | Показатели освоения компетенции   |
|---|--|---|
| <p>Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных</p> | <p>ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.</p>   | <p>Практический опыт:<br/>изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации;<br/>использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания</p>  |
|   |  | <p>Умения:<br/>определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием;<br/>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке</p>   |
|   |  | <p>Знания:<br/>общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве;<br/>карта организации рабочего места;<br/>назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;<br/>виды операций металлообработки;<br/>технологическая операция и её элементы;<br/>последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;<br/>правила по охране труда</p> |
|   | <p>ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.</p> | <p>Практический опыт:<br/>осуществления выбора предпочтительного/оптимального технологического решения в процессе изготовления детали;<br/>осуществления выбора альтернативных технологических решений</p>  |
|   |  | <p>Умения:<br/>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;<br/>читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;<br/>проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации;</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения</p> <p>Знания:<br/> основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;<br/> техническое черчение и основы инженерной графики;<br/> состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;<br/> типичные технологические процессы изготовления деталей машин;<br/> виды оптимизации технологических процессов в машиностроении;<br/> стандарты, методики и инструкции, требуемые для выбора технологических решений</p>  |
|  | <p>ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p>Практический опыт:<br/> применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;<br/> осуществления контроля соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства</p> <p>Умения:<br/> разрабатывать технологический процесс изготовления детали;<br/> выполнять эскизы простых конструкций;<br/> выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);<br/> особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;<br/> проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;<br/> оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>Знания:<br/> назначение и виды технологических документов общего назначения;</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;</p> <p>требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;</p> <p>методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих, а также аддитивных технологий;</p> <p>структуру и оформление технологического процесса;</p> <p>методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий;</p> <p>системы автоматизированного проектирования технологических процессов;</p> <p>основы цифрового производства</p>  |
|  | <p>ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>выбора технологических операций и переходов обработки;</p> <p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умения:</p> <p>оценивать технологичность разрабатываемых конструкций;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>рассчитывать коэффициент использования материала;</p> <p>рассчитывать штучное время;</p> <p>производить расчёт параметров механической обработки и аддитивного производства с применением САЕ систем</p> <p>Знания:</p> <p>методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</p> <p>методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</p> <p>основы технической механики;</p> <p>основы теории обработки металлов;</p> <p>интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования   |
| ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |  | <p>Практический опыт:</p> <p>обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей;</p> <p>настройке технологической последовательности обработки и режимов резания;</p> <p>подбора режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте;</p> <p>отработки разрабатываемых конструкций на технологичность</p>   |
|  |  | <p>Умения:</p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;</p> <p>устанавливать технологическую последовательность режимов резания</p>  |
|  |  | <p>Знания:</p> <p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>инструменты и инструментальные системы;</p> <p>основы материаловедения;</p> <p>классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;</p> <p>способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;</p> <p>системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования</p> |
| ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках  |  | <p>Практический опыт:</p> <p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p> <p>выбора методов получения заготовок и схем их базирования</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>   | <p>Умения:<br/>составлять технологический маршрут изготовления детали;<br/>оформлять технологическую документацию;<br/>определять тип производства;<br/>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</p>   |
|  |  | <p>Знания:<br/>назначение и виды технологических документов общего назначения;<br/>требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;<br/>правила и порядок оформления технологической документации;<br/>методику проектирования технологического процесса изготовления детали;<br/>формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД);<br/>системы автоматизированного проектирования технологических процессов;</p> |
|  | <p>ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p>Практический опыт:<br/>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;<br/>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;<br/>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ</p>  |
|  |  | <p>Умения:<br/>составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;<br/>рассчитывать технологические параметры процесса производства</p> <p>Знания:<br/>системы графического программирования;<br/>структуру системы управления станка;</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;</p> <p>компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;</p> <p>элементы проектирования заготовок;</p> <p>основные технологические параметры производства и методики их расчёта</p>   |
|  | <p>ПК 1.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p> | <p>Практический опыт:<br/>использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением;<br/>изменения параметров стойки ЧПУ станка</p> <p>Умения:<br/>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;<br/>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;<br/>создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;<br/>корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей</p> <p>Знания:<br/>коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;<br/>основы автоматизации технологических процессов и производств;<br/>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;<br/>технология обработки заготовки;<br/>основные и вспомогательные компоненты станка;<br/>движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;<br/>элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы</p> |
|  | <p>ПК 1.9. Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в</p>  | <p>Практический опыт:<br/>эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p> | <p>технологического процесса и условиям технологического процесса;</p> <p>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений</p> <p>Умения:</p> <p>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>читать технологическую документацию;</p> <p>разрабатывать технические задания для проектирования специальных технологических приспособлений</p> <p>Знания:</p> <p>технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;</p> <p>классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>виды и применение технологической документации при обработке заготовок;</p> <p>этапы разработки технологического задания для проектирования;</p> <p>порядок и правила оформления технических заданий для проектирования изделий</p> |
|  | <p>ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>                    | <p>Практический опыт:</p> <p>разработки планов участков механических цехов в соответствии с производственными задачами;</p> <p>разработки планов участков цехов с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умения:</p> <p>разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;</p> <p>Знания:</p> <p>принципы построения планировок участков и цехов;</p> <p>принципы работы в прикладных программах</p>   |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | автоматизированного проектирования;<br>виды участков и цехов машиностроительных производств;<br>виды машиностроительных производств  |
| Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном | ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.  | Практический опыт:<br>использования шаблонов типовых схем сборки изделий;<br>выбора способов базирования соединяемых деталей   |
|  |   | Умения:<br>определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;<br>выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий   |
|  |   | Знания:<br>технологические формы, виды и методы сборки;<br>принципы организации и виды сборочного производства;<br>этапы проектирования процесса сборки;<br>комплектование деталей и сборочных единиц;<br>последовательность выполнения процесса сборки;<br>виды соединений в конструкциях изделий;<br>подготовка деталей к сборке;<br>назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;<br>основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства |
|  | ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий. | Практический опыт:<br>выбора технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее;<br>поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений   |
|  |   | Умения:<br>выбирать оптимальные технологические решения на основе актуальной нормативной документации и в соответствии с принятым процессом сборки;<br>оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли   |
|  |   | Знания:<br>типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>оборудование и инструменты для сборочных работ;<br/> процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;<br/> технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;<br/> методы контроля качества выполнения сборки узлов;<br/> требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;<br/> требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий</p>  |
|  | <p>ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p>Практический опыт:<br/> разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;<br/> применения конструкторской документации для разработки технологической документации</p> <p>Умения:<br/> разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;<br/> читать чертежи сборочных узлов;<br/> использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;<br/> выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);<br/> определять последовательность сборки узлов и деталей</p> <p>Знания:<br/> основы инженерной графики;<br/> этапы сборки узлов и деталей;<br/> классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;<br/> порядок проектирования технологических схем сборки;<br/> виды технологической документации сборки;<br/> правила разработки технологического процесса сборки;<br/> виды и методы соединения сборки;<br/> порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;<br/>пакеты прикладных программ</p>  |
|  | <p>ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>  | <p>Практический опыт:<br/>проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий;<br/>применения систем автоматизированного проектирования при проведении расчётов сборочных процессов узлов и деталей;<br/>применения САЕ систем для расчётов параметров сборочного процесса</p> <p>Умения:<br/>рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации;<br/>использовать САЕ системы, системы автоматизированного проектирования при выполнении расчётов параметров сборки узлов и деталей</p> <p>Знания:<br/>принципы составления и расчёта размерных цепей;<br/>методы сборки проектируемого узла;<br/>порядок расчёта ожидаемой точности сборки;<br/>применение систем автоматизированного проектирования для выполнения расчётов параметров сборочного процесса;<br/>нормативные требования к сборочным узлам и деталям;<br/>правила применения информационно вычислительной техники, в том числе САЕ систем и систем автоматизированного проектирования при расчёте параметров сборочного процесса узлов деталей и машин</p> |
|  | <p>ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p>Практический опыт:<br/>подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;<br/>применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования</p> <p>Умения:<br/>выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий</p>  |
| <p>ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> |  | <p>Знания:<br/>назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; основы металловедения и материаловедения; применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений</p>        |
|   |  | <p>Практический опыт:<br/>оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий</p> |
|   |  | <p>Умения:<br/>оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; применять систем автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки</p>   |
|   |  | <p>Знания:<br/>основные этапы сборки; последовательность прохождения сборочной единицы по участку; виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств; требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов;</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>                                   | <p>системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов</p> <p>Практический опыт:<br/>разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования; применения автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам</p> <p>Умения:<br/>составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве;<br/>применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования</p> <p>Знания:<br/>виды и типы автоматизированного сборочного оборудования;<br/>технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;<br/>схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;<br/>автоматизированную подготовку программ систем автоматизированного проектирования;<br/>системы автоматизированного проектирования и их классификацию;<br/>виды программ для преобразования исходной информации;<br/>последовательность автоматизированной подготовки программ</p> |
|  | <p>ПК 2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p> | <p>Практический опыт:<br/>реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ;<br/>применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ</p> <p>Умения:<br/>реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий;<br/>пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>Знания:</p> <p>последовательность реализации автоматизированных программ;</p> <p>коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;</p> <p>основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;</p> <p>технология обработки заготовки;</p> <p>основные и вспомогательные компоненты станка;</p> <p>движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;</p> <p>элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы</p>  |
|  | <p>ПК 2.9. Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки;</p> <p>сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса</p> <p>Умения:</p> <p>организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса;</p> <p>эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;</p> <p>Знания:</p> <p>виды, типы, классификация и применение сборочных приспособлений;</p> <p>требования технологической документации к сборке узлов и изделий;</p> <p>применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям;</p> <p>виды, порядок проведения и последовательность технологического процесса сборки в машиностроительном цехе</p> |
|  | <p>ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том</p>   | <p>Практический опыт:</p> <p>разработки и составления планировок участков сборочных цехов;</p> <p>применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок</p> <p>Умения:</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>   | <p>осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;<br/>         применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;</p> <p>Знания:<br/>         основные принципы составления плана участков сборочных цехов;<br/>         правила и нормы размещения сборочного оборудования;<br/>         виды транспортировки и подъёма деталей;<br/>         виды сборочных цехов;<br/>         принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;<br/>         типовые виды планировок участков сборочных цехов;<br/>         основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов</p>   |
| <p>Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве</p> | <p>ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p> | <p>Практический опыт:<br/>         наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;<br/>         диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/>         установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;<br/>         обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам</p> <p>Умения:<br/>         осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;<br/>         программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;<br/>         выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше;<br/>         выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p> <p>Знания:<br/>         основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;<br/>         причины отклонений в формообразовании;</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;</p> <p>наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;</p> <p>система допусков и посадок, степеней точности;</p> <p>квалитеты и параметры шероховатости;</p>   |
|  | <p>ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке</p>  |
|  |  | <p>Умения:</p> <p>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;</p> <p>выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;</p> <p>выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;</p> |
|  |  | <p>Знания:</p> <p>способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;</p> <p>правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;</p> <p>способы корректировки режимов резания по результатам работы станка</p>   |
|  | <p>ПК 3.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.</p>   | <p>Практический опыт:</p> <p>доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p>   |
|  |  | <p>Умения:</p> <p>оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;</p>   |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей</p> <p>Знания:<br/> техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/> карты контроля и контрольных операций;<br/> объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/> основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования</p>  |
|  | <p>ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.</p> | <p>Практический опыт:<br/> выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;<br/> организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем.</p> <p>Умения:<br/> рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;<br/> выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/> применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p>Знания:<br/> программных пакетов SCADA-систем;<br/> правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/> межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом</p> |
|  | <p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны</p>                                     | <p>Практический опыт:<br/> определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;<br/> контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p>  | <p>инструментов для автоматического измерения деталей;<br/> регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p> <p>Умения:<br/> обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/> оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;<br/> контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;<br/> производить контроль размеров детали;<br/> использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;<br/> выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p> <p>Знания:<br/> виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/> контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/> правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;<br/> стандарты качества;<br/> нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;<br/> правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;<br/> основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей</p> |
| <p>Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и</p> | <p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для</p> | <p>Практический опыт:<br/> диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования;<br/> определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве:</p> | <p>выбора методов и способов их устранения.</p> | <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p>   |
|   |   | <p>Умения:<br/> осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;<br/> определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;<br/> выбирать методы и способы их устранения</p>   |
|   |   | <p>Знания:<br/> основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования;<br/> техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования;<br/> виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования;<br/> методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования;<br/> степени износа узлов и элементов сборочного оборудования</p> |
|   |   | <p>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.</p>  |
|   |   | <p>Практический опыт:<br/> постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;<br/> организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков</p>   |
|   |   | <p>Умения:<br/> Проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;<br/> организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования</p>   |
|   |   | <p>Знания:<br/> причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации;<br/> виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования;<br/> механические и электромеханические устройства сборочного оборудования;<br/> виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования;</p>  |

|   |                    |  |
|---|--------------------|--|
|   |                    | <p>правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом;<br/>этика делового общения</p>   |
| ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям. | Практический опыт: | <p>планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям;<br/>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования</p>  |
|   | Умения:            | <p>планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации;<br/>осуществлять производственные задачи в соответствии с запланированными мероприятиями;<br/>выполнять работы по наладке и подналадке сборочного оборудования в соответствии с нормативными требованиями</p>                                       |
|   | Знания:            | <p>объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования;<br/>виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;<br/>порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания;<br/>требования единой системы технологической документации</p> |
| ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.                   | Практический опыт: | <p>организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами;<br/>выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p>  |
|   | Умения:            | <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования;<br/>применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ;<br/>проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки</p>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>Знания:</p> <p>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования;</p> <p>применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования;</p> <p>порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;</p> <p>виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;</p> <p>правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p> |
|   | <p>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования</p>  |
|   |   | <p>Умения:</p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;</p> <p>оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования</p>  |
|   |   | <p>Знания:</p> <p>нормы охраны труда и бережливого производства;</p> <p>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности;</p> <p>основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;</p> <p>SCADA системы;</p> <p>стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве</p>  |
| <p>Организовывать деятельность подчиненного персонала</p> | <p>ПК 5.1. Планировать деятельность структурного подразделения на основа-</p>   | <p>Практический опыт:</p> <p>нормирования труда работников;</p> <p>участия в планировании и организации работы структурного подразделения;</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>нии производственных заданий и текущих планов предприятия.</p>   | <p>Умения:<br/>         формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;<br/>         рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования</p>   |
|  |   | <p>Знания:<br/>         организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;<br/>         требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;<br/>         нормирование работ работников;<br/>         показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;<br/>         правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах</p> |
|  | <p>ПК 5.2. Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.</p> | <p>Практический опыт:<br/>         определения потребностей материальных ресурсов;<br/>         формирования и оформления заказа материальных ресурсов;<br/>         организации деятельности структурного подразделения</p>  |
|  |   | <p>Умения:<br/>         оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;<br/>         рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами</p>  |
|  |   | <p>Знания:<br/>         правила постановки производственных задач;<br/>         виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;<br/>         правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;<br/>         виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;<br/>         порядок учёта материально-технических ресурсов</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.</p>              | <p>Практический опыт:<br/> организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда;<br/> организации рабочего места в соответствии с производственными задачами;<br/> организации рабочего места в соответствии с технологиями бережливого производства</p> <p>Умения:<br/> определять потребность в персонале для организации производственных процессов;<br/> рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами;<br/> участвовать в расстановке кадров;<br/> осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса</p> <p>Знания:<br/> принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;<br/> правила организации рабочих мест;<br/> основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях;<br/> основы и требования и бережливого производства;<br/> виды производственных задач на машиностроительных предприятиях;<br/> требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиях</p> |
|  | <p>ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами.</p> | <p>Практический опыт:<br/> соблюдения персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами;<br/> проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда</p> <p>Умения:<br/> проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда;<br/> контролировать соблюдения норм и правил охраны труда</p> <p>Знания:<br/> стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;<br/>         принципы делового общения и поведения в коллективе;<br/>         виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;<br/>         основы промышленной безопасности;<br/>         правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса</p>  |
|  | <p>ПК 5.5. Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.</p> | <p>Практический опыт:<br/>         контроля деятельности подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств;<br/>         решения проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала</p> <p>Умения:<br/>         принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания;<br/>         выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров</p> <p>Знания:<br/>         основные причины конфликтов, способы профилактики сбоев в работе подчиненного персонала;<br/>         политика и стратегия машиностроительных предприятий в области качества;<br/>         виды проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного состава, и различные подходы к их решению;<br/>         основы психологии и способы мотивации персонала</p> |
|  | <p>ПК 5.6. Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.</p>               | <p>Практический опыт:<br/>         анализа организационной деятельности передовых производств;<br/>         разработки предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения;<br/>         участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;</p> <p>Умения:<br/>         управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;<br/>         разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного</p>   |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | подразделения;<br>определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;<br>разрабатывать предложения с учетом требований кайдзен-систем   |
|  |  | Знания:<br>особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;<br>виды организации труда на передовых производствах;<br>подходы по оптимизации деятельности структурных подразделений;<br>принципы управления конфликтными ситуациями и стрессами;<br>принципы саморазвития в профессиональной деятельности и мотивации персонала; |

#### 4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ

##### 4.1. Учебный план

Учебный план определяет следующие характеристики программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом и по годам обучения;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практикам);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных курсов и модулей;
- виды учебных занятий;
- распределение по годам обучения и семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющих междисциплинарным курсам, учебной и производственной практикам);
- объёмы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям;
- сроки прохождения и продолжительность преддипломной практики;
- формы государственной (итоговой) аттестации, объёмы времени, отведенные на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы в рамках ГИА;
- объём каникул по годам обучения.

Учебный план приведен в приложении 1.

##### 4.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ППССЗ по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы.

Календарный график представлен в приложении 2.

##### 4.3. Рабочие программы дисциплин и профессиональных модулей

Содержание ППССЗ в полном объеме представлено в рабочих программах дисциплин и

профессиональных модулей.

Комплект рабочих программ представлен в приложении 3.

#### 4.4. Рабочие программы практик

В соответствии с ФГОС СПО входят следующие виды практик:

- учебная практика;
- производственная практика.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Комплект рабочих программ практик представлен в приложении 4.

#### 4.5. Программа государственной итоговой аттестации

ГИА является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по образовательной программе. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Программа государственной итоговой аттестации включает требования к дипломным работам (проектам) (объему, структуре, оформлению, представлению), порядку их выполнения, процедуру защиты, критерии оценки результатов, а также, порядок проведения и критерии оценивания демонстрационного экзамена.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в приложении 5.

#### 4.6. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания, как часть ППССЗ, разрабатывается в традициях отечественной педагогики и образовательной практики и базируется на принципе преемственности и согласованности с целями и содержанием Программ воспитания в системе общего образования на основании рабочей программы воспитания ВлГУ на весь период реализации ППССЗ в соответствии с действующим ФГОС СПО. Рабочая программа воспитания представляет собой ценностно-нормативную, методологическую, методическую и технологическую основу организации воспитательной деятельности по конкретному направлению подготовки и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы образовательной организации СПО.

Рабочая программа воспитания представлена в приложении 6.

#### 4.7. Календарный план воспитательной работы на текущий учебный год

Календарный план воспитательной работы на текущий учебный год представляет собой документ, конкретизирующий перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся кафедрой (институтом) в рамках реализации ППССЗ в которых субъекты образовательного процесса принимают участие. Календарный план воспитательной работы, разрабатываемый в рамках ППССЗ составляется на основе календарных планов воспитательной работы университета.

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 7.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контроль качества освоения ППССЗ включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся по всем дисциплинам учебного плана, практикам и государственную итоговую аттестацию.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (профессиональному модулю) или практике, включают в себя:

- описание критериев оценивания индикаторов достижения компетенций;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (профессиональному модулю) или практике включены в фонд оценочных материалов дисциплины или практики.

Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации включают в себя:

- описание критериев оценивания индикаторов достижения компетенций;
- примерные темы дипломных проектов (работ).

Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации включены в программу государственной аттестации.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных оператором, при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

Оценочные материалы представлены в приложении 8.

## 6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ППСЗ

### 6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

ВлГУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

ВлГУ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- "Безопасность жизнедеятельности";
- "Инженерная графика";
- "Компьютерная графика";
- "Материаловедение";
- "Метрология стандартизация и сертификация";
- "Охрана труда";
- "Правовые основы профессиональной деятельности";
- "Программирование для автоматизированного оборудования";
- "Процессы формообразования и инструменты";
- "Техническая механика";
- "Технологическое оборудование и оснастка";
- "Технология машиностроения";
- "Экономика";

Спортивный комплекс;

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

ВЛГУ имеет материально-технического обеспечения, необходимое для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ППССЗ перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

#### 6.1.2.1. Оснащение лабораторий

1. Лаборатория высокоэффективных методов обработки в машиностроении.

В состав лаборатории входят 9 уникальных многоосевых станков с ЧПУ повышенной жесткости и точности на базе современных систем ЧПУ. – ауд.121-2,123-2, 114-2,115-2

Технические характеристики:

| Наименование параметра | Показатели станков |           |  |              |              |
|------------------------|--------------------|-----------|--|--------------|--------------|
|                        | фрезерный          | фрезерный | Ток.-фрезерный                         | токарный     | фрезерный    |
| Тип станка             | фрезерный          | фрезерный | Ток.-фрезерный                         | токарный     | фрезерный    |
| Модель станка          | Quaser M204CU      | HAAS TM1  | ConceptTurn155                         | АТПУ 125     | VERTEX 55XII |
| Количество осей        | 5                  | 3         | 5                                      | 3            | 5            |
| Система ЧПУ            | Heidenhein 530     | Fanuc 21F | Fanuc 21F, Siemens840D, Heidenhein 230 | Siemens802 D | FANUC 31i B5 |

| Наименование параметра | Показатели станков         |                             |                             |                            |
|------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|                        | Электроэрозионный вырезной | Электроэрозионный прошивной | Лазерный для термообработки | Электроэрозионный вырезной |
| Тип станка             | Электроэрозионный вырезной | Электроэрозионный прошивной | Лазерный для термообработки | Электроэрозионный вырезной |
| Модель станка          | Mitsubishi BA-8            | CHMER CM-53C                | TU МКТЛ1500                 | ДК7755-Н01                 |
| Количество осей        | 5                          | 4                           | 5                           | 3                          |
| Система ЧПУ            | Mitsubishi                 | CHMER                       | Win                         |                            |

- наборы режущих инструментов; наборы измерительных инструментов.

2. Лаборатория виртуальной реальности.

- оборудования и набор программного обеспечения. ауд. 123-2.

Технические характеристики оборудования

| Наименование параметра | Показатели оборудования |
|------------------------|-------------------------|
|                        |                         |

|                  |                                     |                                  |                         |
|------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Тип установки    | Система 3D-оцифровки и сканирования | Система оцифровки и сканирования | Виртуальная лаборатория |
| Модель установки | Breuckmann Opto Top He              | Cimcore Infinite                 | PTC - Arbyte            |
| Количество осей  | 6                                   | 6                                | 6                       |

В состав лаборатории входит следующее программное обеспечение:

- Pro/ENGINEER WF4 с опциями инженерных анализов Pro/MECHANICA (всего - 61 модуль),

- DEFORM 3D;

- QFORM 2D / 3D

- MoldFlow MPI

- наборы режущих инструментов; наборы измерительных инструментов.

3. Лаборатория 2D/3D-наноструктурированных покрытий. - ауд.119-4

- Установка для нанесения нанопокровов UniCoat 600 SL+

- Комплексная лаборатория по структурному и химическому составу материалов, в составе

- Полуавтоматическая система пробоподготовки Полилаб, Тайвань (Оборудования для горячей запрессовки образцов ПОЛИЛАБ С50А;

- Отрезной станок ПОЛИЛАБ Р80А;

- Шлифовально-полировальный станок ПОЛИЛАБ П22М).

- Стационарный твердомер по Роквеллу HBRV-187.5;

- Стационарный твердомер по Бринеллю ТН600;

- Прибор для измерения микротвердости HVS 1000;

- Инвертированный исследовательский микроскоп NIKON EPIHOT 200 (Япония) (ув. до x4000) + РС + ПО

- Испытательная система на растяжение WDW -100 с термокамерой до 1000 град С, усилие 100 кН

- Цифровой твердомер Rockwell 600-MRD+ Brinell 3000-BLD +

- Цифровой твердомер WOLPERT Vickerstester 430-SVD

- Портативный многофункциональный твердомер HLN-11А производит измерения по шкале Виккерса (HV).

- портативный твердомер ТЭМП-2

- Универсальный вихретоковый и ультразвуковой дефектоскопы.

3. Лаборатория CSM (Швейцария) для проверки свойств покрытий

- Микроскретч тестер МСТ

- Трибометр

4. Лаборатория аддитивных технологий и прототипирования

В состав центра входят 4 3D принтера разные по материалам и точности. – ауд.114-4,123-2

| Наименование параметра | Показатели принтеров  |                |                |                   |                       |
|------------------------|-----------------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------------|
|                        | Послойное наплавление | Фотополимерный | Фотополимерный | Лазерное спекание | Послойное наплавление |
| Тип принтера           | MakerBot Replicator 2 | Objet30 Pro    | ProJet 1200    | CLM2C             | Picasso Duplicator i3 |

| Технология печати | FDM | PolyJet                       | Микро SLA                   | SLS                                 | FDM\FFF                        |
|-------------------|-----|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Материал печати   | PLA | VeroWhitePlus<br>7 материалов | VisiJet FTX<br>6 материалов | Сталь, титан<br>,Алюминий<br>Сплавы | PLA, ABS,<br>FLEX<br>HIPS, PVA |

- наборы режущих инструментов; наборы измерительных инструментов.

5. «Лаборатория жизненного цикла продукции» (ауд. 235-2)

Компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение, доступ в Интернет.

6. Лаборатория "Информационные технологии",

Аудитория 227-2 для проектной и самостоятельной работы студентов:

- 12 графических станций с установленным необходимым программным обеспечением:

Creo, КОМПАС и др

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

- Компьютер

Компьютерная сеть

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Периферийное оборудование:

- Принтер цветной

- МФУ(копир+сканер+принтер).

Мультимедийное оборудование:

- проектор

Лицензионное программное обеспечение

- Win Pro и Office Home and Business

- CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ

с использованием компьютеров

- Графические редакторы

- Тестовая оболочка (сетевая версия)

- Программный продукт IGVS (по компетенции «Обработка листового металла») (или аналог)

- Электронная система и ЭУМК по компетенции

- Медиатека и электронные учебно-методические комплексы

- Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски

- Электронные учебно-методические комплексы

7. Лаборатория "Метрология, стандартизация и сертификация",

- типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина с ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров»;

- типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина (КИМ) с ЧПУ и системой технического зрения»;

- автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа;

- штангенциркуль ШЦ-1;

- прибор для проверки деталей на биение в центрах;

- набор микрометров;

- набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2;

- набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание);
- набор типовых деталей для измерения;
- угломер с нониусом ГОСТ 5378;
- нутромер микрометрический;
- штангенрейсмас;
- штангенглубиномер.

8. Лаборатория "Процессы формообразования и инструменты", оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- набор инструмента;
- настольный токарный станок;
- станок фрезерный по металлу;
- универсальный токарный станок;
- универсальный фрезерный станок;
- заточной станок;

9. Лаборатория "Технологическое оборудование и оснастка", оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патроны для крепления фрез, сверл и др.);
- набор для компоновки приспособлений;
- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;

#### 6.1.2.2. Оснащение мастерских

##### 1. Мастерская: «Слесарная»

Оборудование для выполнения слесарно-сборочных работ:

- верстак, оборудованный слесарными тисками;
- поворотная плита;
- монтажно-сборочный стол;
- комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;
- инструмент индивидуального пользования:
- ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-1, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и №2, щетка-сметка;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, документации: пристаночная тумбочка с отделениями для различного инструмента, стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации, полочки, планшеты, готвальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др.

Оборудование для выполнения механических работ:

- станок сверлильный с тисками станочными;
- станок точильный двусторонний;
- пресс винтовой ручной (или гидравлический);
- ножницы рычажные маховые;

- стол с плитой разметочной;
- ящик для стружки
- основные металлорежущие станки;
- приспособления;
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
- техническая документация, инструкции, правила.

## 2. Мастерская: «Участок станков с ЧПУ»

- комплект инструментов для фрезерной обработки;
- мерительный инструмент и оснастка;
- верстак слесарный с тесками поворотными;
- токарно-фрезерный станок с ЧПУ;
- сверлильный станок;
- ленточно-пильный станок;
- обрабатывающий центр;
- координатно-измерительная машина;
- комплект инструментов для фрезерной обработки;
- программно-аппаратный комплекс для фрезерной обработки;
- универсальный фрезерный станок;
- программного аппаратный комплекс (ПО, учебный базовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);
- токарно-фрезерный станок с ЧПУ.

## 3. Мастерская: «Участок аддитивных установок»

- 3D-принтер;
- программное обеспечение;
- персональный компьютер с монитором;
- промышленный пылесос;
- шкафы для заготовок готовой продукции;
- мойка;
- ручной инструмент;
- фотополимерная смола бесцветная, материал печати для 3D-принтера;
- гипс;
- стартовый комплект расходных материалов.

### 6.1.2.3. Оснащение баз практик

Учебная практика реализуется в мастерских образовательной организации, в которых имеется в наличии оборудование, инструменты расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills, в том числе компетенции «Инженер-технолог машиностроения», «Токарные работы на станках с ЧПУ», «Фрезерные работы на станках с ЧПУ», «Инженерный дизайн CAD» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (Worldskills).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельности обучающихся в профессиональной области 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и выполнение всех видов деятельности, определенных содержанием ФГОС СПО.



Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию будущей профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## 6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

ВлГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

ВлГУ обеспечивает каждому обучающемуся в течение всего периода обучения индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (Перечень электронных библиотечных систем и ресурсов размещается на официальном сайте научной библиотеки ВлГУ по адресу: <http://library.vlsu.ru/>).

Обучающимся в ВлГУ и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам (ИПС «КонсультантПлюс», ИСС «Гарант», Библиографическая и реферативная база данных научных публикаций Scopus).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Электронная информационно-образовательная среда ВлГУ обеспечивает:

- одновременный доступ не менее 25% обучающихся к электронно-библиотечной системе;
- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации ППССЗ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ППССЗ;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации и обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

## 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расшире-

ния компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

ВлГУ проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки охватывает дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских и иных структурных подразделениях ВлГУ, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между ВлГУ и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена.

#### 6.4. Требования к кадровым условиям реализации ППССЗ

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности» или других областей профессиональной деятельности, указанных в п. 3.1, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности» или других областей профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт

деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25 процентов.

## 7. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВлГУ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ ВЫПУСКНИКОВ

Основой успешной реализации ППССЗ является социокультурная среда, способствующая удовлетворению интересов и потребностей обучающихся, их духовно-нравственному развитию и профессиональному становлению.

В ВлГУ созданы все условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся.

Среда, создаваемая в ВлГУ, способствует участию обучающихся в работе общественных организаций, научных и спортивных обществ.

Для реализации общекультурных, социально-личностных компетенций созданы и разработаны основные положения, регламентирующие учебно-воспитательную, социально-культурную, научно-исследовательскую деятельность обучающихся.

В ВлГУ создана социокультурная среда, имеющая гуманистическую направленность и соответствующая требованиям цивилизованного общества к условиям обучения и жизнедеятельности, обучающихся в вузах, принципам гуманизации российского общества, гуманитаризации образования и компетентностной модели обучающегося. В университете созданы благоприятные условия для развития личности и социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Развитию личности обучающегося и формированию его общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций способствуют гармоничное интегрирование внеучебной работы в образовательный процесс и комплексный подход к организации внеучебной работы.

Внеучебная деятельность осуществляется по следующим основным направлениям:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

Оценивание качества освоения программы воспитания обучающимися и их участия в событиях календарного плана воспитательной работы (в рамках освоения ППССЗ) предусматривается через занесение соответствующих сведений об этом и прикрепление в них скан-копий подтверждающих документов в личные кабинеты в раздел «Портфолио достижений обучающегося», доступ к которым будет обеспечиваться ответственным за проведение мониторинга участия администраторам из числа кураторов учебных групп и/или заместителей директоров институтов и заведующих кафедрами по воспитательной работе.

## 8. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ВлГУ принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы ВлГУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ППСЗ привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников ВлГУ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ППСЗ требованиям ФГОС СПО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## 9. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УТВЕРЖДЕННУЮ ППСЗ

Внесение изменений в утвержденную ППСЗ возможно через оформление листов актуализации.

Рецензия  
на программу подготовки специалистов среднего звена  
15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства  
Техник-технолог

реализуемую в колледже ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)

Программа подготовки специалистов среднего звена включает разделы: общие положения с характеристиками основной образовательной программы и профессиональной деятельности выпускника; учебный план; рабочие программы дисциплин; программы практики; программы государственной итоговой аттестации. Определены условия реализации программы подготовки специалистов среднего звена «15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства» (кадровое и материально-техническое обеспечение).

Цели ППССЗ по специальности «15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства» полностью согласованы с запросами потенциальных потребителей.

Компетентностная модель выпускника отражает все требования ФГОС СПО по специальности «15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства».

Рабочие программы базовых дисциплин, дисциплин вариативной части обучающегося построены по единой схеме. Программы содержат пояснительную записку с определением цели и задач дисциплины; результаты обучения; образовательные технологии; формы текущего контроля и промежуточной аттестации; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

В ППССЗ включены фонды оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости.

Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами (лекции, практические занятия, лабораторные занятия), но и интерактивными.

Программа государственной итоговой аттестации по специальности «15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства» в полной мере устанавливает уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Ресурсное обеспечение ППССЗ по специальности «15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства» соответствует всем требованиям ФГОС СПО, а указанная среда вуза в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника.

Нормативно-методическое обеспечение ППССЗ по специальности «15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства» охватывает все аспекты системы оценки качества освоения обучающимися установленных стандартами необходимых компетенций.

Таким образом, программа подготовки специалистов среднего звена по специальности «15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства» полностью соответствует требованиям ФГОС СПО, и может быть использована в учебном процессе структурного подразделения СПО.

От работодателя:

Ведущий инженер ООО «МВ-Модуль»

Дата « 18 » « 05 » 2023



М.Н. Симанцев