

Приложение IV. ПП. 01
к программе СПО по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего производства

**Комплект
контрольно-оценочных средств**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 01**

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И УПРАВЛЯЮЩИХ
ПРОГРАММ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ В
МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ И АДДИТИВНЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ, В ТОМ
ЧИСЛЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ**

2022 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан 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 09 декабря 2016 года № 1561 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Нижнетагильский технологический и институт

Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Гусева Елена Игоревна, преподаватель высшей квалификационной категории

Комплект контрольно-оценочных средств обсужден и одобрен на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов

Протокол № 3 Председатель ЦК  И.В.Семухина

« 25 » 03 2022г.

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании и Методического Совета НТМТ

Протокол № 3 Председатель Методического Совета

« 30 » 03 2022г.

 Е.В. Гильдерман

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу производственной практики ПМ 01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных

КОС разработан на основании следующих документов:

- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства;
- программы производственной практики ПМ 01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных.

Целью оценки по производственной практике является оценка:

1) профессиональных и общих компетенций:

ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.

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.

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.

ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем 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.

ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

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.

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.

ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

2) практического опыта и умений в :

ПО1 применении конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;

ПО2 разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений;

ПО3 составлении технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций;

ПО 4 применении шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;

ПО 5 использовании автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания;

ПО 6 выборе методов получения заготовок и схем их базирования;

ПО 7 использовании базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением.

Оценка по производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа, отзыва (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

2. Комплект контрольно-оценочных средств

По результатам производственной практики проводится зачет. Практика аттестуется в последний день ее проведения.

Оценка «зачтено» выставляется при наличии:

— положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций;

— наличия положительного отзыва (характеристики) организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;

— полноты и своевременности представления отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Критерии оценки аттестационного листа

Аттестационный лист считается положительным, если по всем профессиональным компетенциям от руководителя практики от предприятия получена оценка уровня освоения профессиональных компетенций не ниже 5 баллов.

Руководителем практики от техникума зачтены все виды работ, предусмотренные программой практики.

Критерии оценки отзыва (характеристики)

Характеристика считается положительной, если руководителем от предприятия приобретенный практический опыт оценен «да», получена оценка уровня освоения общих компетенций не ниже 5 баллов.

Критерии оценки отчета

Отчет считается полным, если содержит следующие пункты:

1. Титульный лист
2. Задание
3. Аттестационный лист
4. Отзыв (характеристика)
5. Ознакомиться с особенностями построения технологических процессов обработки заготовок с применением станков с ЧПУ.
6. Разработать технологический процесс изготовления изделия (детали),
 - оформить технологические маршрутные карты изготовления детали и
 - оформить технологическую документацию на операцию, выполняемую на металлообрабатывающем оборудовании с ЧПУ.
7. Ознакомиться с методикой внедрения технологических процессов в производство.
8. Ознакомиться с порядком внесения изменений в технологические процессы.
9. Ознакомиться с применением машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий.

Рекомендуемые приложения: чертёж детали, чертёж заготовки, технологическая документация на операцию токарной обработки. Отчет считается сданным своевременно, если он предоставлен студентом в первый день после завершения практики.

3 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, используемых в аттестации:

3.2.1 Печатные издания

1. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2016.
2. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для среднего профессионального образования. - 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2017г
3. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Практикум и курсовое проектирование: учеб. пособие для СПО /А.И. Ильянков, В.Ю. Новиков. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2015. – 432с.
4. Сысоев С.К. Технология машиностроения Проектирование технологических процессов; Санкт-Петербург:Лань, 2021. – 352 с
5. Самойлова Л.Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум; Санкт-Петербург:Лань, 2021. – 156с. : ил.
6. Мещерякова В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса: учебник для СПО/ В.Б. Мещерякова. – М.: Академия, 2018. – 320 с.
7. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства: учебник для СПО/О.С. Моряков. – М.: Академия, 2009. – 256с. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства: учебник для СПО/О.С. Моряков. – М.: Академия, 2009. – 256с.
8. Седель О.Я. Техническое нормирование. Практикум: учеб. пособие для ССО /О.Я. Седель. – Минск: Новое знание, 2010. – 333с.: ил. Седель О.Я. Техническое нормирование. Практикум: учеб. пособие для ССО /О.Я. Седель. – Минск: Новое знание, 2010. – 333с.: ил.
9. Справочник технолога – машиностроителя. В 2-х томах. Том1 /Под ред. А.М. Дальского, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова. - М.:Машиностроение, 2003. – 912с.: ил.
10. Справочник технолога – машиностроителя. В 2-х томах Том 2 /Под ред. А.М. Дальского, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова.- 5-е изд., испр.- М.: Машиностроение, 2003. – 944с.: ил
11. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х томах. Том 1 /Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение, 2014. – 656с.:ил.
12. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х томах. Том 2 /Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение, 2014. – 656с.:ил.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>
2. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
3. Образовательная платформа Юрайт, электронная библиотека образовательной литературы urait.ru
4. Информационно-справочная служба «ЦентрИнформ» www.infoua.com
5. Интернет-представительство "Компании Авант" www.avantcom.ru
6. Информационно-поисковая система Первый Машиностроительный Портал www.lbm.ru
7. Информационный книжный портал www.infobook.ru
8. Информационно-поисковая система ОВО.RU www.obo.ru

3.2.3 Дополнительные источники

1. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением: учебник / М.А. Босинзон. - 1-е изд. – М.: Академия, 2016
2. Григорьев С.Н. Инструментальная оснастка для станков с ЧПУ: справочник / С.Н. Григорьев, М.В. Кохановский, А.Р. Маслов; под ред. А.Р. Маслова. – М. : Машиностроение, 2006. – 544 с.
3. Капустин Н.М. Автоматизация в машиностроении: Учебник для вузов. - Изд..3-е, стер. – М.:. Академия, 2007г.
4. Капустин Н.М. Комплексная автоматизация в машиностроении: Учебник для вузов. – М.: Академия, 2005г.