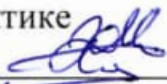


Минобрнауки России
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И. Мосина

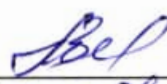
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной и производственной
практике

 М.В. Хмелевский
« 21 » 01 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе

 И.В. Милыева
« 21 » 01 2023 г.

Рабочая программа производственной практики
ПП 01.01 «Производственная практика
(по профилю специальности)»

специальность
15.02.16 Технология машиностроения

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией машиностроения

Протокол от «13» 01 2023 г. . № 7

Председатель
цикловой комиссии



Валуева Т.В.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 01.01 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)»

1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Производственная практика ПП01.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» является обязательной частью профессионального цикла, входит в состав профессионального модуля ПМ.01 ««Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16Технология машиностроения

1.2. Цель и планируемые результаты освоения практики

Результат освоения рабочей программы производственной практики ПП01.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

1.2.1 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

1.1.2Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.7.	Проектировать технологические процессы изготовления инструментов (определена образовательной организацией)
ПК 1.8.	Выполнять работы по рабочей профессии "Токарь" (определена образовательной организацией)
ПК 1.9.	Выполнять работы по рабочей профессии "Фрезеровщик" (определена образовательной организацией)

1.2.3. В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента; выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин; применения инструментов и инструментальных системы; выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве; - разработки технологических процессов изготовления режущего инструмента; - выбора необходимого металлообрабатывающего оборудования, применения технологической документации при изготовлении деталей на токарных станках, применения технологической оснастки при установке заготовки на токарных станках, выбора и установки режущего инструмента, применения измерительного инструмента для определения точности обработки изготавливаемых деталей; - выбора необходимого металлообрабатывающего
--------------------------------	---

	оборудования, применения технологической документации при изготовлении деталей на фрезерных станках, применения технологической оснастки при установке заготовки на фрезерных станках, выбора и установки режущего инструмента, применения измерительного инструмента для определения точности обработки изготавливаемых деталей.
Уметь	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента; определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства; проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей; выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей; проектировать технологические процессы изготовления режущего инструмента, оформлять маршрутную, операционную карты и карты эскизов на одну из операций технологического процесса изготовления режущего инструмента; - применять проектный подход при разработке конструкторской документации с использованием информационных технологий, анализировать проекты с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения, -применять комплексный подход к разработке проектов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**2.1. Объем производственной практики и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы практики	72
в т.ч. в форме практической подготовки	72
в т. ч.:	
практические занятия	70
Промежуточная аттестация в форме зачета	2

2.2. Тематический план и содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Тема 1 Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.	Практические занятия	2
	Инструктаж по технике безопасности противопожарным мероприятиям	
Тема 2 Ознакомление с предприятием, структурой предприятия.	Практические занятия	8
	Ознакомление с предприятием, структурой предприятия.	
Тема 3 Работа на станках	Практические занятия	60
	Изучение конструкция применяемых станочных приспособлений	
	Изготовление деталей на металлорежущем оборудовании	
	Контроль качества изготовления деталей на металлорежущем оборудовании	
Зачет		2
Всего		144

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы производственной практики

Используются специально оборудованные помещения (рабочие места) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы

Основные источники

1. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448680>
2. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Моделирование процесса выбора баз при автоматизированном проектировании технологических процессов : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5368-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149301>
3. Ермолаев, В. В. Программирование для автоматизированного оборудования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Ермолаев. 3-е изд., стер. Москва : Академия, 2017. 251 с. : ил. (Профессиональное образование. Машиностроение). ISBN 978-5-4468-4263-6
4. Звонцов, И. Ф. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ : учебное пособие / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-2123-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107059>
5. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие / Е. С. Сурина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-4696-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124584>
6. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Проектирование и разработка технологических процессов : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-7211-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156390>

Дополнительные источники

- Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454088>
- Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453631>
- Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 260 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456539>

Интернет-ресурсы

ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>
НЭБ eLibrary. - Интернет-ссылка <https://www.elibrary.ru/>

4 **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля¹	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	правильно использует конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 1.2.Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	оптимальный выбор метода получения заготовок с учетом условий производства	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	правильный выбор методов механической обработки и последовательности технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	правильный выбор схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Экспертное наблюдение в процессе практики

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

ПК 1.5.Выполнять расчеты параметров механической обработки деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	правильно выполняет расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	разработка технологической документации по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 1.7. Проектировать технологические процессы изготовления инструментов	проектирование технологических процессов изготовления инструментов	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 1.8. Выполнять работы по рабочей профессии "Токарь"	выполнение работы по рабочей профессии "Токарь"	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 1.9. Выполнять работы по рабочей профессии "Фрезеровщик"	выполнение работы по рабочей профессии "Фрезеровщик"	

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной и производственной
практике

_____ М.В. Хмелевский
« ____ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе

_____ И.В. Миляева
« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа производственной практики
ПП.02.01 «Производственная практика
(по профилю специальности)»

специальность
15.02.16 Технология машиностроения

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией машиностроения

Протокол от «__»_____20____ г. . №_____

Председатель

цикловой комиссии

Валуева Т.В.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.01 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)»

1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Производственная практика ПП.02.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» является обязательной частью профессионального цикла, входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16Технология машиностроения

1.2. Цель и планируемые результаты освоения практики

Результат освоения рабочей программы производственной практики ПП02.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

1.2.1 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК:06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ПК 2.4.	Проектировать многокоординатную обработку при производстве деталей для высокоточных изделий
ПК.2.5.	Выполнять работы по рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением»

1.2.3. В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением; разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления; разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации; оперативного программирования обработки деталей на токарных и фрезерных обрабатывающих центрах с числовым программным управлением; выполнения работ на станках с программным управлением
Уметь	использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали; выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;

	осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства; создавать и отлаживать управляющие программы обработки деталей с использованием системы автоматизированного проектирования Mastercam проводить анализ конструкторской документации, составлять управляющие программы для обработки заготовок на станках с ЧПУ и ОЦ, использовать пакеты прикладных программ для разработки управляющих программ;
--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы практики	72
в т.ч. в форме практической подготовки	72
в т. ч.:	
практические занятия	70
Промежуточная аттестация в форме зачета	2

2.2. Тематический план и содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Тема 1 Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.	Практические занятия	2
	Инструктаж по технике безопасности противопожарным мероприятиям	
Тема 2 Ознакомление с предприятием, структурой предприятия.	Практические занятия	8
	Ознакомление с предприятием, структурой предприятия.	
Тема 3 Работа на станках с ЧПУ	Практические занятия	60
	Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ	
	Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ	
	Изучение показателей стойкости режущего инструмента. Оптимизация кода управляющих программ. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах.	
	Изучение работы в PLM-системах предприятия. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии	
Зачет		2
Всего		72

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы производственной практики

Используются специально оборудованные помещения (рабочие места) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Балла, О. М. Технологии и оборудование современного машиностроения : учебник / О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-4761-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143241>

2. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92179.html>.

3. Технологическая оснастка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454088>.

4. Мычко, В. С. Токарная обработка. Справочник токаря: пособие / В. С. Мычко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 353 с. — ISBN 978-985-503-899-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93417.html> КОМПАС - ВЕРТИКАЛЬ. Руководство пользователя. Акционерное общество АСКОН. 2019

5. Ермолаев, В. В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Ермолаев. Москва : Академия, 2019. 240 с.: ил. (Профессиональное образование. Машиностроение). ISBN 978-5-4468-8610-4.

6. Звонцов, И. Ф. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ: учебное пособие / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 588 с. - ISBN 978-5-8114-2123-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/107059>.

7. Черепяхин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817913>.

8. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 263 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02278-0. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513946>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гузеев В.И., Батуев В.А., Сурков И.В. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением: Справочник. 2-е изд./ Под ред. В.И.Гузеева. М.: Машиностроение, 2012. 368 с.

2. Григорьев С.Н., Кохомский М.В., Маслов А.Р. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ: Справочник / Под общей ред. А.Р. Маслова.-М.: Машиностроение, 2012.- 544с.: ил.-(Б-ка инструментальщика)

3. Антимонов А. М. Основы технологии машиностроения : учебник / А. М. Антимонов ; научный редактор А. Г. Залазинский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-7996-2132-2.

Интернет-ресурсы

ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>

ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>

ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>

ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

НЭБ eLibrary. - Интернет-ссылка <https://www.elibrary.ru/>

4 ОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля¹	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	разрабатывает вручную управляющие программы для технологического оборудования	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	разрабатывает с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	осуществляет проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 2.4. Проектировать многокоординатную обработку при производстве деталей для высокоточных изделий	проектирует многокоординатную обработку при производстве деталей для высокоточных изделий	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 2.5. Выполнять работы по рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением»	выполняет работы по рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением»	Экспертное наблюдение в процессе практики

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной и производственной
практике

 М.В. Хмелевский

« 21 » 01 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе

 И.В. Миляева

« 21 » 01 2023 г.

Рабочая программа производственной практики
ПП.03.01 «Производственная практика
(по профилю специальности)»

специальность
15.02.16 Технология машиностроения

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией машиностроения

Протокол от «13» 04 20 03 г. . № 7

Председатель
цикловой комиссии



Валуева Т.В.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03.01 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)»

1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Производственная практика ПП.03.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» является обязательной частью профессионального цикла, входит в состав профессионального модуля ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16Технология машиностроения

1.2. Цель и планируемые результаты освоения практики

Результат освоения рабочей программы производственной практики ПП03.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

1.2.1 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК:06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4.	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ПК 3.7.	Участвовать в эксплуатации, наладке и ремонте автоматических роторных и роторно-конвейерных линий

1.2.3. В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; - выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий; - разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; - технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
--------------------------------	---

	- контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов; - разработки планировок цехов; - участия в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию автоматических роторных и роторно-конвейерных линий.
Уметь	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); - 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; -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; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,

	проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения; - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - применять проектный подход при разработке конструкторской документации с использованием информационных технологий, анализировать проекты с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения, применять комплексный подход к разработке проектов;
--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы практики	72
в т.ч. в форме практической подготовки	72
в т. ч.:	
практические занятия	70
Промежуточная аттестация в форме зачета	2

2.2. Тематический план и содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Тема 1 Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.	Практические занятия	2
	Инструктаж по технике безопасности противопожарным мероприятиям	
Тема 2 Ознакомление с предприятием, структурой предприятия.	Практические занятия	8
	Ознакомление с предприятием, структурой предприятия.	
Тема 3 . Основные этапы проектирования технологических процессов изготовления деталей	Практические занятия	26
	Определение основных этапов проектирования технологических процессов изготовления деталей	
Тема 4 Организация технического контроля на предприятии	Практические занятия	14
	Виды технического контроля	
Тема 5 Основы проектирования, обслуживания и ремонта автоматических роторных и роторно-конвейерных линий	Практические занятия	20
	Проектирование, обслуживание и ремонт автоматических роторных и роторно-конвейерных линий	
Зачет		2
Всего		72

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы производственной практики

Используются специально оборудованные помещения (рабочие места) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452162>
2. Пахомов, Д. С. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин : учебное пособие / Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 412 с. — ISBN 978-5-4497-0170-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89502.html>
3. Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник / В. Ф. Безъязычный. — 3-е изд., исправл. — Москва : Машиностроение, 2020. — 568 с. — ISBN 978-5-907104-27-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151069>
3. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения : учебник / А. Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-0833-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/86015>
4. Кайнова, В. Н. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации : учебно-методическое пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина, В. Г. Кутяйкин ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-5430-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140729>
4. Киселев, Б. Р. Ленточные конвейеры обрабатывающей промышленности : учебник / Б. Р. Киселев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4419-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138165>
5. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448680>
6. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453631>

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456884>
2. Судаков, Сергей Павлович. Стандартизация и нормирование точности деталей машин : учебное пособие / С. П. Судаков, И. Э. Аверьянова ; ТулГУ. 2-е изд., перераб. и доп. Тула : Изд-во ТулГУ, 2020. 74 с. : ил. URL: <https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2020121709413898953700009789>. ISBN 978-5-7679-4725-6.
3. Блинова, Т. А. Технологическое обеспечение качества : учебное пособие / Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 107 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92299.html>.
4. Мальцев, М. В. Машины-автоматы : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Мальцев, Ю. Н. Шаповалов, Е. Б. Бражников. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 121 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13671-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466286>
5. Козырев, Ю.Г. Захватные устройства и инструменты промышленных роботов : учебное пособие / Козырев Ю.Г. — Москва : КноРус, 2020. — 310 с. — ISBN 978-5-406-07689-7. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. - URL: <https://book.ru/book/932900>

Интернет ресурсы:

- ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
 ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
 ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
 ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>
 НЭБ eLibrary. - Интернет-ссылка <https://www.elibrary.ru/>

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
---	------------------------	----------------------

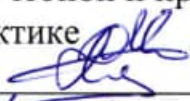
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	разрабатывает технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	выбирает оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	разрабатывает технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	реализовывает технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	контролирует соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с	разрабатывает планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Экспертное наблюдение в процессе практики

производственными задачами		
ПК 3.7. Участвовать в эксплуатации, наладке и ремонте автоматических роторных и роторно- конвейерных линий	участие в эксплуатации, наладке и ремонте автоматических роторных и роторно- конвейерных линий	Экспертное наблюдение в процессе практики

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной и производственной
практике

 М.В. Хмелевский
« 21 » 01 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе

 И.В. Миляева
« 21 » 01 2023 г.

Рабочая программа производственной практики
ПП.04.01 «Производственная практика
(по профилю специальности)»

специальность
15.02.16 Технология машиностроения

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией машиностроения

Протокол от «13» 01 20 23 г. . № 7

Председатель
цикловой комиссии



Валуева Т.В.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.04.01 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)»

1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Производственная практика ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» является обязательной частью профессионального цикла, входит в состав профессионального модуля ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16Технология машиностроения

1.2. Цель и планируемые результаты освоения практики

Результат освоения рабочей программы производственной практики ПП04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

1.2.1 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК:06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
ПК 4.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке и ТО

1.2.3. В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования; организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;
Уметь	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с

	производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы практики	72
в т.ч. в форме практической подготовки	72
в т. ч.:	
практические занятия	70
Промежуточная аттестация в форме зачета	2

2.2. Тематический план и содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Тема 1 Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.	Практические занятия	2
	Инструктаж по технике безопасности противопожарным мероприятиям	
Тема 2 Ознакомление с предприятием, структурой предприятия.	Практические занятия	8
	Ознакомление с предприятием, структурой предприятия.	
Тема 3 . Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования	Практические занятия	26
	Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования	
Тема 4 Особенности монтажа промышленного оборудования Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов	Практические занятия	14
	Монтаж промышленного оборудования	
Тема 5 . Сборка узлов и систем, монтаж и	Практические занятия	20

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
наладка промышленного оборудования Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования	Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования	
Зачет		2
Всего		72

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы производственной практики

Используются специально оборудованные помещения (рабочие места) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452162>
2. Пахомов, Д. С. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин : учебное пособие / Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 412 с. — ISBN 978-5-4497-0170-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89502.html>
3. Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник / В. Ф. Безъязычный. — 3-е изд., исправл. — Москва : Машиностроение, 2020. — 568 с. — ISBN 978-5-907104-27-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151069>
3. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения : учебник / А. Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-0833-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/86015>
4. Кайнова, В. Н. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации : учебно-методическое пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина, В. Г. Кутяйкин ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-5430-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140729>
4. Киселев, Б. Р. Ленточные конвейеры обрабатывающей промышленности : учебник / Б. Р. Киселев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4419-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138165>
5. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448680>
6. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453631>

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456884>
2. Судаков, Сергей Павлович. Стандартизация и нормирование точности деталей машин : учебное пособие / С. П. Судаков, И. Э. Аверьянова ; ТулГУ. 2-е изд., перераб. и доп. Тула : Изд-во ТулГУ, 2020. 74 с. : ил. URL: <https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2020121709413898953700009789>. ISBN 978-5-7679-4725-6.
3. Блинова, Т. А. Технологическое обеспечение качества : учебное пособие / Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 107 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92299.html>.
4. Мальцев, М. В. Машины-автоматы : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Мальцев, Ю. Н. Шаповалов, Е. Б. Бражников. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 121 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13671-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466286>
5. Козырев, Ю.Г. Захватные устройства и инструменты промышленных роботов : учебное пособие / Козырев Ю.Г. — Москва : КноРус, 2020. — 310 с. — ISBN 978-5-406-07689-7. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. - URL: <https://book.ru/book/932900>

Интернет ресурсы:

- ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
 ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
 ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
 ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>
 НЭБ eLibrary. - Интернет-ссылка <https://www.elibrary.ru/>

4 **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	организовывает работы по устранению неполадок, отказов	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	планирует работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	организовывает ресурсное обеспечение работ по наладке	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	контролирует качество работ по наладке и ТО	Экспертное наблюдение в процессе практики

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной и производственной
практике

 М.В. Хмелевский
« 21 » 01 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе

 И.В. Миляева
« 21 » 01 2023 г.

Рабочая программа производственной практики
ПП.05.01 «Производственная практика
(по профилю специальности)»

специальность
15.02.16 Технология машиностроения

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией машиностроения

Протокол от «13» 01 2023 г. . № 7

Председатель
цикловой комиссии



Валуева Т.В.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПП.05.01 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ)»**

1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Производственная практика ПП.05.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» является обязательной частью профессионального цикла, входит в состав профессионального модуля ПМ.05 «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16Технология машиностроения

1.2. Цель и планируемые результаты освоения практики

Результат освоения рабочей программы производственной практики ПП05.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

1.2.1 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 5.1.	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
ПК 5.2.	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
ПК 5.4.	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

1.2.3. В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	планирования и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций; подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства; контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса; определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства;
Уметь	организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. , определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач. ; организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**2.1. Объем производственной практики и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы практики	72
в т.ч. в форме практической подготовки	72
в т. ч.:	
практические занятия	70
Промежуточная аттестация в форме зачета	2

2.2. Тематический план и содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Тема 1 Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.	Практические занятия	2
	Инструктаж по технике безопасности противопожарным мероприятиям	
Тема 2 Ознакомление с предприятием, структурой предприятия.	Практические занятия	8
	Ознакомление с предприятием, структурой предприятия. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания	
Тема 3 . Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке	Практические занятия	26
	Участие в производственных совещаниях различного уровня. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции	
Тема 4 Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций	Практические занятия	14
	Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения	
Тема 5 . Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения	Практические занятия	20
	Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения	
Зачет		2
Всего		72

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы производственной практики

Используются специально оборудованные помещения (рабочие места) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Смирнов, А. М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов : учебное пособие / А. М. Смирнов, Е. Н. Сосенушкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2201-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93717>

2. Новицкий, Н.И. Организация производства : учебное пособие / Новицкий Н.И. — Москва : КноРус, 2019. — 350 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07194-6. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/931824>

Дополнительные источники

1. Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник / В. Ф. Безъязычный. — 3-е изд., исправл. — Москва : Машиностроение, 2020. — 568 с. — ISBN 978-5-907104-27-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151069>

2. Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства : учебник / В. П. Вороненко, М. С. Чепчуров, А. Г. Схиртладзе ; под редакцией В. П. Вороненко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-4519-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121984>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
2. ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
3. ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>
5. НЭБ eLibrary. - Интернет-ссылка <https://www.elibrary.ru/>

/

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	планирование и осуществление управление деятельностью подчиненного персонала	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 5.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	сопровождение подготовки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Контроль качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Экспертное наблюдение в процессе практики
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	реализация технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Экспертное наблюдение в процессе практики

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной и производственной
практике



М.В. Хмелевский

«21» 01 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе



И.В. Миляева

«21» 01 2023 г.

Рабочая программа производственной практики
Производственная практика (преддипломная)

специальность
15.02.16 Технология машиностроения

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией машиностроения

Протокол от «13» 01 20 13 г. . № 4

Председатель
цикловой комиссии

Валуева Т.В.

Составитель: Валуева Т.В. преподаватель

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Преддипломная практика завершает обучение по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения

1.2 Цели и задачи производственной практики (преддипломной) – требования к результатам освоения:

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению дипломного проекта.

Студенты проходят практику в организациях различных организационно-правовых форм.

В процессе прохождения студентом преддипломной практики производится сбор фактического материала по тематике дипломного проекта.

1.3 Требования к результатам производственной практики (преддипломной)

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися одного или нескольких видов профессиональной деятельности по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по данной специальности.

Техник технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 10 Применять проектный подход в профессиональной деятельности(определена образовательной организацией)

Техник технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

ПК 1.1 .Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин

ПК 1.2 .Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

ПК 1.7. Проектировать технологические процессы изготовления инструментов (определена образовательной организацией)

ПК 1.8.Выполнять работы по рабочей профессии "Токарь"(определена образовательной организацией)

ПК 1.9. Выполнять работы по рабочей профессии "Фрезеровщик" (определена образовательной организацией)

Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования

ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования

ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

ПК 2.4. Проектировать многокоординатную обработку при производстве деталей для высокоточных изделий (определена образовательной организацией)

ПК.2.5. Выполнять работы по рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением» (определена образовательной организацией)

Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий

ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства

ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению

ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

ПК 3.7. Участвовать в эксплуатации, наладке и ремонте автоматических роторных и роторно-конвейерных линий (определена образовательной организацией)

Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов

ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО

Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала

ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения

ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества

ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

По результатам производственной практики (преддипломной) руководителями практики от организации и от Университета оформляется учетная карточка в части отзыва о прохождении практики студентом, содержащего сведения об уровне освоения обучающимися вида профессиональной деятельности, общих и профессиональных компетенций.

По результатам производственной практики каждым студентом индивидуально составляется отчет, который визируется руководителями практики от организации и от Университета и заверяется печатями. Отчет студента о практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материалы.

1.4 Аттестация по итогам производственной практики

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, отраженных в учетной карточке.

Практика завершается зачетом при условии:

а) оформленных в учетной карточке сведений о практике, подписанных уполномоченным лицом от организации и заверенных печатью организации;

б) положительных отзывов об уровне освоения обучающимся вида(ов) профессиональной деятельности, общих и профессиональных компетенций, подписанных руководителями практики от организации и Университета и заверенных печатью организации или структурного подразделения организации;

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

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в образовательную организацию и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

2.1. Объем производственной практики и виды работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Обязательная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические занятия	136
Итоговая аттестация в форме зачета	8

2.2. Тематический план и содержание производственной практики (преддипломная)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Тема 1 Вводное занятие	Практические занятия	8
	Инструктаж по технике безопасности противопожарным мероприятиям	
	Ознакомление с предприятием.	
	Изучение организационной структуры предприятия	
	Изучение должностных инструкций на рабочих местах, документооборота	
Тема 2 Выполнение работ по сбору материала для выполнения дипломного проекта	Практические занятия	36
	Сбор материалов для выполнения дипломного проекта	
	Анализ входной информации	
	Анализ выходной информации	
	Анализ требований заказчика	
	Согласование сроков выполнения поставленных задач	
Тема 3 Производственная работа на рабочих местах	Практические занятия	84
	Разработка чертежей изделия	
	Разработка технологического процесса изготовления изделия	
	Разработка управляющей программы	
Тема 4 Оформление отчёта по практике	Практические занятия	8
	Оформление отчёта по практике	
	Консультации	
Тематика индивидуальных заданий соответствует теме дипломного проекта.		
Зачет		8
Всего		144

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы производственной практики

Используются специально оборудованные помещения (рабочие места) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Балла, О. М. Технологии и оборудование современного машиностроения : учебник / О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-4761-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143241>

2. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92179.html>.

3. Технологическая оснастка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454088>.

4. Мычко, В. С. Токарная обработка. Справочник токаря: пособие / В. С. Мычко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 353 с. — ISBN 978-985-503-899-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93417.html> КОМПАС - ВЕРТИКАЛЬ. Руководство пользователя. Акционерное общество АСКОН. 2019

5. Ермолаев, В. В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Ермолаев. Москва : Академия, 2019. 240 с.: ил. (Профессиональное образование. Машиностроение). ISBN 978-5-4468-8610-4.

6. Звонцов, И. Ф. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ: учебное пособие / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 588 с. - ISBN 978-5-8114-2123-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/107059>.

7. Черепяхин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817913>.

8. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 263 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02278-0. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513946>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гузеев В.И., Батуев В.А., Сурков И.В. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением: Справочник. 2-е изд./ Под ред. В.И.Гузеева. М.: Машиностроение, 2012. 368 с.

2. Григорьев С.Н., Кохомский М.В., Маслов А.Р. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ: Справочник / Под общей ред. А.Р. Маслова.-М.: Машиностроение, 2012.- 544с.: ил.-(Б-ка инструментальщика)

3. Антимонов А. М. Основы технологии машиностроения : учебник / А. М. Антимонов ; научный редактор А. Г. Залазинский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-7996-2132-2.

4. Мирошин, Д. Г., Процессы формообразования и инструменты : учебник / Д. Г. Мирошин. — Москва : КноРус, 2023. — 357 с. — ISBN 978-5-406-11431-5. — URL: <https://book.ru/book/949414> (дата обращения: 28.06.2023). — Текст : электронный.

5. Марочник сталей и сплавов / под ред. А.С. Зубченко. – 2-е издание, перераб. и доп.- М.: Машиностроение, 2003.

"

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля¹	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	использует конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин выполнена разработка документации в объеме, определенном заданием	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	выбран метода получения заготовок с учетом условий производства	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	определены методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастка для	выбраны схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастка для	Экспертное наблюдение в процессе практики

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	изготовления деталей машин	
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Выполнены оптимальные расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Разработана технологическая документация по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 1.7. Проектировать технологические процессы изготовления инструментов	проектирует работоспособные технологические процессы изготовления инструментов	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 1.8. Выполнять работы по рабочей профессии "Токарь"	выполнена работы по рабочей профессии "Токарь"	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 1.9. Выполнять работы по рабочей профессии "Фрезеровщик"	выполнена работы по рабочей профессии "Фрезеровщик"	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Выполнена разработка вручную работоспособных управляющие программы для технологического оборудования	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Выполнена разработка с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 2.4 Проектировать многокоординатную обработку при производстве деталей	проектирует многокоординатную обработку при производстве деталей для высокоточных изделий	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики

для высокоточных изделий		
ПК.2.5. Выполнять работы по рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением	выполнена работы по рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	разработан технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	выбраны оборудование, инструмент и оснастка для осуществления сборки изделий	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	разработка и оформление технологической документации	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Реализация технологического процесса сборки	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их	контролирует соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики

предупреждению и устранению		
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	разработка планировок участков	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 3.7. Участвовать в эксплуатации, наладке и ремонте автоматических роторных и роторно-конвейерных линий	участие в эксплуатации, наладке и ремонте автоматических роторных и роторно-конвейерных линий	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей описание параметров изучаемых объектов	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	планирование работ по наладке оборудования описание алгоритмов выполнения трудовых действий нахождение ошибок в документации	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	организация работ по устранению неполадок и отказов	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	организация и контроль качества проведения ремонта, технического обслуживания и ресурсного обеспечения обучение персонала работе на оборудовании, выполнению должностных инструкций	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики

	оборудования	
ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	планирование деятельности подразделения составление профилей должности и отбор кандидатов на позиции квалифицированных рабочих и служащих	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	подготовка, участие в и проведение рабочих совещаний подготовка аналитических отчетов и служебных записок подготовка финансовых документов оформление юридических документов	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	формирование и улучшение системы менеджмента качества управление процессов контроля качества продукции и снижением выпуска бракованной продукции	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	организация и контроль соблюдения требований охраны труда организация и контроль соблюдения требований безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды внедрение принципов и методов концепции научной организации труда и бережливого производства	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа по
учебной и производственной
практике

 М.В. Хмелевский
«21» 01 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа по
учебной работе

 И.В. Миляева
«21» 01 2023г.

**Рабочая программа учебной практики УП.01.03
по освоению рабочих профессий "Токарь", "Фрезеровщик"**

**специальность
15.02.16 Технология машиностроения**

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

на заседании цикловой комиссии машиностроения

Протокол от «13» 01 2013 г. № 7

Председатель цикловой комиссии



Т.В. Валueva

. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ по освоению рабочих профессий "Токарь", "Фрезеровщик"

1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Учебная практика по освоению рабочих[профессий «Токарь», «Фрезеровщик»] является обязательной частью профессионального цикла, входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результат освоения рабочей программы учебной практики по освоению рабочих[профессий «Токарь», «Фрезеровщик»] влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

1.2.1. Перечень общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование профессиональных компетенций</i>
ПК 1.8	Выполнять работы по рабочей профессии «Токарь»
ПК 1.9	Выполнять работы по рабочей профессии «Фрезеровщик»

1.2.3. В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- выбора необходимого металлообрабатывающего оборудования при разработке технологических процессов; - применения технологической документации при изготовлении деталей на металлорежущих станках; - применения технологической оснастки при установке заготовки на металлорежущих станках; - выбора и установки режущего инструмента; - применения мерительного инструмента для определения точности обработки изготавливаемых деталей
Уметь	- определять последовательность операций по технологической карте; - выбирать инструмент, приспособления, оборудование и материалы; - выполнять несложные операции по специальности, изготавливая несложные детали и сборки; - контролировать качество выполненных работ и предупреждать появление брака.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем учебной практики и виды работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические занятия	
контрольные работы	10
Итоговая аттестация в форме зачета	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины практики по освоению рабочих профессий «Токарь», «Фрезеровщик»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Раздел 1. Токарная практика		86
Тема 1.1 Вводное занятие	Практические занятияб	4
	Цели, задачи и возможности токарной обработки металла. История развития токарной обработки. Ознакомление с механическим участком мастерской, оборудованием и рабочими местами, графиком перемещения по рабочим местам.	
	Ознакомление с режущим и контрольно-измерительным инструментом, его назначением, правилами хранения и обращения с ним.	
	Токарные станки и их назначение. Виды работ, выполняемых на токарных станках. Демонстрация лучших работ, выполненных студентами во время практики.	
	Организация рабочего места, порядок получения и сдачи инструмента. Освещение вопросов экономии и бережного отношения к инструментам, материалам и расходу электроэнергии. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских	
Тема 1.2 Техника безопасности и пожарная безопасность в токарной мастерской	Практические занятия	4
	Требования безопасности в учебных мастерских и на рабочих местах. Мероприятия по предупреждению травматизма. Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение. Основные правила электробезопасности. Защитные средства, применяемые при эксплуатации электрических устройств. Оказание помощи пострадавшим при поражении электроэнергией.	
	Пожарная безопасность в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах. Правила пользования электронагревательными приборами и инструментами. Правила отключения электросети.	
Тема 1.3	Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения студентов при пожаре. Применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов	4
	Практические занятия	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
Ознакомление с устройством токарного станка	Устройство токарного станка. Значение точности и технического состояния станка. Классификация токарных станков. Основные узлы токарного станка, их взаимодействие при работе. Приспособления, применяемые на токарных станках (патроны, планшайбы, цанговые зажимы, оправки, люнеты, центры и т.д.).	
	Специальные головки для шлифовальных, фрезерных и других работ, устанавливаемые на суппорте токарного станка. Режущий и контрольно-измерительный инструменты. Смазывающе-охлаждающие жидкости. Режимы резания.	
Тема 1.4 Управление токарным станком	Практические занятия	4
	Управление станком. Пуск и останов электродвигателя токарного станка. Включение и выключение привода главного движения и приводов подач. Установка заготовок в самоцентрирующем патроне. Установка патронов в шпиндель. Установка, выверка и закрепление обрабатываемой заготовки в патроне. Включение и выключение главного привода. Установка и закрепление резцов в резцедержателях разных конструкций. Управление суппортом. Равномерное перемещение салазок верхней части суппорта. Одновременное перемещение верхнего суппорта и поперечных салазок. Регулирование зазоров в направляющих суппортах. Поворот верхней части суппорта на задний угол. Установка положения рукоятки коробки скорости на заданную частоту вращения шпинделя. Установка заданных величин продольных и поперечных подач. Проверка величины подачи на один оборот шпинделя. Включение и выключение механической продольной и поперечной подач.	
Тема 1.5 Обработка наружных цилиндрических поверхностей	Практические занятия	12
	Черновое обтачивание цилиндрических деталей. Способы обработки цилиндрических и торцевых поверхностей. Резцы для чернового обтачивания, их геометрия, припуски на черновое обтачивание. Режимы резания при черновом обтачивании. Приемы заточки и установки резца. Способы установки и закрепления заготовок в патронах. Центровка заготовок на станках. Установка рукояток станка на соответствующую частоту вращения шпинделя и подачу суппорта станка. Приемы чернового обтачивания. Основные виды брака при обработке цилиндрических поверхностей	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
	Инструктаж по безопасности труда при обработке наружных цилиндрических поверхностей. Чистовое обтачивание цилиндрических деталей. Резцы для чистового обтачивания, их геометрия. Режим резания. Показ приемов заточки и установки резца. Способы установки и закрепления заготовок на оправке и в центрах. Припуски на чистовое обтачивание. Точность обработки. Инструктаж по безопасности труда при обработке торцевых поверхностей и отрезании. Обработка торцевых поверхностей и отрезание. Резцы подрезные и отрезные, их геометрические параметры. Приемы заточки и установки резцов. Торцевое точение и отрезка заготовок. Режимы резания при торцевании и отрезке. Основные виды брака при обработке торцевых поверхностей и отрезании. Заточка подрезных, отрезных и проходных резцов для торцевого обтачивания, отрезки и приточки. Подрезание торцов детали различного диаметра. Вытачивание канавок, отрезка заготовок. Зацентровка заготовок на токарном станке, настройка станка на необходимую скорость резания и величину подачи Черновое и чистовое обтачивание. Измерение обрабатываемой детали штангенциркулем, скобами и шаблонами.	
Тема 1.6 Обработка цилиндрических отверстий	Практические занятия Центрование, сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание, достигаемая точность обработки. Способы установки и крепления режущего инструмента. Сверление центровых отверстий; формы центровок и центровочных сверл. Способы проверки качества обработанных отверстий. Режимы резания при центрировании, сверлении, рассверливании, зенкерования и развертывании. Приемы центрования, сверления отверстий различных диаметров. Приемы рассверливания, зенкерования и развертывания отверстий. Контрольно-измерительный инструмент. Основные виды брака при сверлении, рассверливании и зенкерования. Инструктаж по безопасности труда при сверлении, зенкерования и развертывании. Растачивание сквозных отверстий. Растачивание. Назначение, применяемые инструменты и их геометрические параметры. Режимы резания при растачивании сквозных отверстий.	10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
	Заточка и способы установки расточных резцов (цельных и в державках). Приемы растачивания сквозных отверстий. Основные виды брака. Способы проверки качества обработки отверстий. Контрольно-измерительный инструмент. Инструктаж по безопасности труда при растачивании и развертывании сквозных отверстий.	2
	Растачивание глухих отверстий. Способы получения глухих отверстий. Режущий инструмент, применяемый для растачивания глухих отверстий. Вытачивание канавок в отверстиях и его геометрические параметры. Приемы растачивания глухих отверстий и вытачивание канавок в отверстиях. Основные виды брака. Способы проверки качества обработки отверстий. Контрольно-измерительный инструмент	
	Контрольная работа:	
	Заточка и установка сверл и расточных резцов. Растачивание сквозных цилиндрических и глухих отверстий различных диаметров и длины. Измерение отверстий по глубине и диаметру.	
Тема1.7 Обработка конических и фасонных поверхностей	Практические занятия	10
	Обработка фасонных поверхностей. Машинно-ручная обработка методом двух подач. Обтачивание выпуклой и вогнутой поверхностей. Обработка сферических поверхностей. Обработка фасонными резцами.	
	Обработка фасонных поверхностей на токарных станках с применением копировальных устройств и гидросуппортов. Установка копировальных приспособлений. Обработка наружных торцевых фасонных поверхностей	
	Основные виды брака. Контрольно-измерительный инструмент. Инструктаж по безопасности труда.	
	Обработка конических поверхностей. Назначение конических поверхностей, инструмент и приспособления при их обработке, способы обработки.	
	Контроль конических поверхностей сталея шаблонами, калибрами и угломерами (диаметров и длины конуса, угла уклонов, угла при вершине конуса). Основные виды брака.	
	Показ приемов наладки станка на обработку конических поверхностей широким резцом, установкой верхнего суппорта по различным углам уклона, смещением центра задней бабки и с помощью конусной линейки.	
Тема 1.8	Практические занятия	10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
Нарезание резьбы	Основные элементы резьбы. Конструкции метчиков и плашек...	
	Принадлежности и приспособления для установки и крепления резьбонарезных инструментов и нарезания крепежных резьб на токарном станке	
	Таблицы диаметров стержней и отверстий под резьбы резьбонарезных и резьбонакатных инструментов. Режим резьбонарезания и резьбонакатывания	
	Приемы нарезания резьбы плашками, метчиками, резьбонакатными плашками и резьбонарезными головками.	
	Основные виды брака. Способы и средства контроля резьбы. Инструктаж по безопасности труда.	
	Контрольная работа.	
	Нарезание резьбы плашками и метчиками. Измерение резьбы. Нарезание резьбы резцом.	2
Тема 1.9 Комплексные работы на токарных станках	Практические занятия	24
	Анализ технологической последовательности изготовления детали по чертежу. Инструмент и оснастка для изготовления детали. Выбор режимов резания, техника безопасности при изготовлении детали	
	Изготовление детали, включающей большинство изученных операций	
Раздел 2. Фрезерная практика		54
Тема 2.1 Техника безопасности и пожарная безопасность в мастерской	Практические занятия	2
	Требования безопасности в учебных мастерских и на рабочих местах.	
	Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение. Основные правила электробезопасности.	
	Требования безопасности, предъявляемые к электрооборудованию. Защитные средства, применяемые при эксплуатации электрических устройств. Оказание первой помощи, пострадавшим при поражении электроэнергией.	
Тема 2.2 Ознакомление с устройством фрезерного станка	Пожарная безопасность в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах. Правила пользования электронагревательными приборами и инструментами. Правила отключения электросети.	4
	Практические занятия	
	Фрезерные станки. Назначения фрезерных станков, их классификация. Основные узлы и механизмы фрезерного станка, их взаимодействие при работе. Приспособления, применяемые на фрезерных станках. Специальные головки для сверлильных и шлифовальных работ.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
	Режущий и контрольно-измерительный инструмент. Смазывающе-охлаждающие жидкости. Режимы резания. Пуск и остановка станка. Выполнение работ на станке. Организация рабочего места и техника безопасности при работе на фрезерных станках.	
Тема 2.3 Упражнения в управлении фрезерным станком	Практические занятия	4
	Установка заготовок в тисках. Закрепление тисков на столе станка. Установка, выверка и закрепление обрабатываемой заготовки в тисках.	
	Установка и закрепление фрез в шпинделе станка. Включение и выключение главного привода. Равномерное перемещение стола станка. Одновременное перемещение продольной и поперечной подач	
	Установка положения рукоятки коробки скоростей на заданную частоту вращения шпинделя. Установка заданных величин продольной и поперечной подач. Проверка величины подачи на один оборот шпинделя. Включение и выключение механической продольной и поперечной подач.	
Тема 2.4 Фрезерование плоскостей и скосов	Практические занятия	8
	Черновое фрезерование плоскостей и скосов. Способы фрезерования плоскостей, скосов	
	Фрезы для чернового фрезерования, их геометрия, припуски на фрезерование. Режимы резания при черновом фрезеровании	
	Способы установки и закрепления заготовок на столе станка, установка рукояток коробки скоростей на заданную частоту вращения шпинделя и подачу стола.	
	Показ приемов чернового фрезерования плоскостей и скосов.	
	Инструктаж по безопасности труда при фрезеровании плоскостей и скосов. Основные виды брака при фрезеровании плоскостей и скосов.	
	Чистовое фрезерование плоскостей и скосов. Фрезы для чистового фрезерования, их геометрия. Режимы резания	
	Способы установки и закрепления фрез в шпинделе станка, способы закрепления заготовок на столе станка. Припуски при чистовом фрезеровании. Точность обработки	
	Контрольная работа:	2
	Выбор фрез для чернового и чистового фрезерования плоскостей и скосов. Установка фрез и установка заготовок в приспособления на столе станка. Настройка станка на заданные режимы резания. Черновое и чистовое фрезерование плоскостей и скосов. Измерение размеров обрабатываемой детали штангенциркулем, скобами, шаблонами.	
Тема 2.5	Практические занятия	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
Фрезерование пазов и уступов. Отрезание на фрезерном станке	Фрезерование пазов, достигаемое точной обработкой. Особенности установки и закрепления фрез для обработки пазов и уступов.	
	Правила выбора фрез для этих операций. Режимы резания при фрезеровании пазов и уступов	
	Приемы фрезерования пазов и уступов	
	Приемы контроля точности пазов и уступов измерительным инструментом. Основные виды брака при фрезеровании пазов и уступов. Инструктаж по безопасности работы при фрезеровании пазов и уступов.	
	Контрольная работа Выбор фрез для фрезерования пазов, выбор фрез для фрезерования уступов. Фрезерование устройств, фрезерование пазов. Изменение всех размеров пазов и уступов.	2
Тема 2.6 Фрезерование сопряженных поверхностей	Практические занятия	8
	Фрезерование сопряженных поверхностей.	
	Выбор фрез и выбор приспособления для этой операции	
	Особенности этой операции.. Особенности установки и закрепление заготовки при фрезеровании сопряженных поверхностей.	
	Режимы резания при этой операции. Основные виды брака при этой операции	
	Контроль качества детали с помощью измерительных инструментов. Техника безопасности при фрезеровании сопряженных плоскостей	
	Контрольная работа:	2
	Наладка станка на фрезерование сопряженных поверхностей в детальном приспособлении. Наладка станка при фрезеровании сопряженных поверхностей с применением:	
Тема 2.7 Фрезерование многогранников. Применение делительных приспособлений	Практические занятия	14
	Виды приспособлений для фрезерования сопряженных поверхностей, их устройство.	
	Объяснение устройства кругового поворотного стола, универсальности делительной головки	
	Определение величины припуска на один проход фрезы.	
	Приемы пользования измерительным инструментом.	
	Способы закрепления заготовок в приспособлениях. Определение размера заготовки для фрезерования многогранника	
	Использование этих приспособлений для фрезерования многогранников.	
	Демонстрация фрезерования многогранников на круговом поворотном столе, на универсальной делительной головке	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
Тема 2.8 Фрезерование фасонных поверхностей	Практические занятия	6
	Различные виды фасонных поверхностей. Способы фрезерования фасонных поверхностей.	
	Разновидности фасонных фрез, их особенности. Наборы фасонных фрез. Специальные станки для фрезерования фасонных поверхностей по контуру.	
	Наладка станков для фрезерования фасонных поверхностей. Выбор режимов резания для этой операции.	
	Приемы фрезерования фасонных поверхностей. Техника безопасности для этой операции	
Тема 2.9 Комплексные фрезерные работы	Практические занятия	8
	Объяснение технологического процесса обработки детали. Выбор оборудования, режущего инструмента. Контроль выполнения операций. Техника безопасности при работе над деталью	
	Изготовление детали, включающее в себя большинство изученных фрезерных операций	
	Оценка качества изготовленных деталей.	
Зачет		2
Итого		144

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация учебной дисциплины требует наличия механообрабатывающих мастерских.

Оборудование механообрабатывающих мастерских:

- станок токарно-винторезный ИЖ95ТС-1;
- станок токарно-винторезный С1Е61ВМ;
- станок токарно-винторезный УТ16ПМ;
- станок токарно-винторезный 1К62;
- станок вертикально-фрезерный ВМ130Н, 6Р10, СФ676;
- станок горизонтально-фрезерный 6Н81, 6Р81Г, 6Н82;
- станок вертикально-фрезерный 6Н10, 6Р10;
- ножницы кривошипные с наклонными ножами;
- поперечно-строгальный станок 1162;
- пресс кривошипно-шатунный 1178;
- пресс- ножницы 1276;
- станок вертикально-сверлильный 2Н125;
- станок долбежный 1135;
- станок вертикально-сверлильный быстроходный 2Г103П;
- станок плоско- шлифовальный КР451;
- станок токарно-винторезный ТС-70;
- станок зубодолбежный 5А-12;
- аппарат – пила 1352;
- станок настольный сверлильный 1175, 1952, 1986;
- станок заточной JBG 200;
- точила двусторонняя;

Демонстрационный материал:

- режущий инструмент (резцы, метчики, плашки, сверла, ножницы), мерительный инструмент (линейки, штангенциркули);
 - рабочий инструмент (набор отверток «Матрикс», ключи гаечные, мультиметры);
- демонстрационный материал: наглядные стенды, плакаты.

Токарное отделение:

- токарно-винторезные станки;
- наборы режущего и мерительного инструмента;
- плакаты по токарной обработке.

Фрезерное отделение:

- фрезерные станки различных моделей;
- наборы оснастки, режущего и мерительного инструмента;
- плакаты по фрезерной обработке.

- наборы мерительного и рабочего инструмента.

Демонстрационный материал: наглядные стенды, схемы, плакаты

– **4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля¹	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.8 ПК 1.9	выбор необходимого металлообрабатывающего оборудования при разработке технологических процессов	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	применение технологической документации при изготовлении деталей на металлорежущих станках	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	применение технологической оснастки при установке заготовки на металлорежущих станках	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	выбор и установки режущего инструмента	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	применение мерительного инструмента для определения точности обработки изготавливаемых деталей	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	определение последовательность операций по технологической карте	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	выбор инструмент, приспособления, оборудование и материалы	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	выполнять несложные операции по специальности, изготавливая несложные детали и сборки;	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	контролировать качество выполненных работ и предупреждать появление брака	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа по
учебной и производственной
практике

 М.В. Хмелевский
«21» 01 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа по
учебной работе

 И.В.Миляева
«21» 01 2023г.

Рабочая программа учебной практики

УП 01.01 Метрологическая практика

специальность

15.02.16 Технология машиностроения

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

на заседании цикловой комиссии машиностроения

Протокол от «13» 01 20 23 г. № 7

Председатель цикловой комиссии



Т.В. Валуева

**. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП 01.01 «МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»**

1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Учебная практика «Метрологическая практика» является обязательной частью профессионального цикла, входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результат освоения рабочей программы учебной практики «Метрологическая практика» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

1.2.1. Перечень общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.7.	Проектировать технологические процессы изготовления инструментов (определена образовательной организацией)
ПК 1.8.	Выполнять работы по рабочей профессии "Токарь" (определена образовательной организацией)
ПК 1.9.	Выполнять работы по рабочей профессии "Фрезеровщик" (определена образовательной организацией)

1.2.3. В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	-проведения измерений различных видов производства подключения приборов;
Уметь	- выбирать метод и вид измерения; - пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации; - рассчитывать параметры типовых схем и устройств; - осуществлять рациональный выбор средств измерений; - производить поверку, настройку приборов; - определять годность размеров.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	66
Итоговая аттестация в форме зачета.	6

2.2. Тематический план и содержание учебной практики «Метрологическая практика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Тема 1. Инструктаж по технике безопасности	Практические занятия Требования охраны труда и техники безопасности на объекте прохождения практики, пользование защитными средствами от поражения электрическим током, оказание первой помощи пострадавшему от поражения электрическим током, изучение инструктажа по охране труда, противопожарным мероприятиям и техники безопасности. Оформление инструктажа согласно существующим правилам	2
Тема 2. Цели и задачи практики	Практические занятия Значение метрологических измерений в подготовке студентов к выполнению профессиональных функций по специальности. Средства измерений в сфере профессиональной деятельности.	2
Тема 3. Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров.	Практические занятия Основные сведения о размерах и сопряжениях Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров. Посадки Понятие о взаимозаменяемости	8
Тема 4. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	Практические занятия Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Общие сведения Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах деталей Практическая работа №1. Основные сведения о размерах и сопряжениях. Практическая работа №2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений Лабораторная работа №1. Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения «вал-втулка».	14
Тема 5. Основы технических измерений.	Практические занятия Основные определения. Средства измерений. Параметры и характеристики средств измерения. Поверочная схема средств измерения. Виды измерений. Выбор средств измерений.	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
Тема 6. Средства измерений линейных размеров	Практические занятия	12
	Плоскопараллельные концевые меры длины	
	Лабораторная работа №2. Измерение и контроль размеров с помощью концевых мер длины.	
	Штангенинструменты. Штангенциркули, штангенреймасы, штангенглубиномеры	
	Лабораторная работа №3. Измерение параметров деталей с помощью штангенинструмента.	
	Микрометрические инструменты. Измерительные головки, штативы, стойки.	
	Практическая работа № 3. Технические измерения.	
Тема 7. Контроль калибрами.	Практические занятия	2
	Способы контроля, разновидности калибров. Применение калибров для измерения деталей. Виды калибров. Проходные и непроходные калибры, скобы, пробки.	
Тема 8. Допуски, посадки и средства измерений углов и гладких конусов.	Практические занятия	4
	Единицы измерения углов. Допуски и посадки углов и конусов. Средства измерений углов и конусов. Угловые призматические меры. Угломеры. Технические уровни. Синусная линейка.	
	Лабораторная работа №4. Проверка углового шаблона измерением угловыми призматическими мерами.	
Тема 9. Допуски, посадки и средства измерений резьбовых соединений.	Практические занятия	4
	Классификация резьбы. Параметры метрической резьбы. Допуски и посадки метрической крепёжной резьбы. Средства контроля и измерения резьбы. Способы контроля и измерения наружной и внутренней резьбы. Применение мерительного инструмента для измерения резьбы (резьбовые шаблоны, резьбовые калибры, микрометр) Устройство резьбовых шаблонов, калибров.	
	Практическая работа № 4. Допуски, посадки и средства измерения различных соединений.	
Тема 10. Допуски формы и расположения поверхностей	Практические занятия	8
	Основные понятия, виды отклонения поверхностей. Допуски и отклонения формы поверхностей, средства их измерения. Методы определения отклонения формы поверхности.	
	Допуски, отклонения и измерение отклонений расположения поверхностей. Определение отклонений формы поверхности от плоскостности при помощи поверочных плит и поверочных линеек.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
	Лабораторная работа №5. Измерение размеров и отклонений формы поверхности детали гладким микрометром.	
	Лабораторная работа № 6. Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей машин индикатором часового типа.	
Тема 11. Средства и методы измерения шероховатости поверхности.	Практические занятия	4
	Основные параметры шероховатости. Способы определения шероховатости поверхности. Определение шероховатости поверхностей по образцам шероховатости Методы оценки шероховатости поверхностей, стандарт нормирования шероховатости поверхностей.	
	Практическая работа №5. Допуски формы и расположения поверхностей.	
Зачет.		6
ИТОГО		72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная практика реализуется в кабинете- лаборатории метрологии, стандартизации и сертификации:

Оборудование кабинета- лаборатории метрологии, стандартизации и сертификации:

- общее количество посадочных мест – 12 шт.
- рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор, ПК, экран;
- персональный ЭВМ;
- комплекты измерительного инструмента на 12 рабочих мест;
- учебная разрывная машина для испытаний материалов на растяжение МИ20-УМ;
- микроскопы ИМЦ;
- комплекты лабораторного оборудования по основам взаимозаменяемости;

Демонстрационный материал:

- наглядные стенды, схемы, плакаты, карты, слайды

3.2 Информационное реализации программы

Основные источники

1. Гаштова, М. Е. Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических поверок средств измерений : учебное пособие / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-4425-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140737>
2. Медведева Р.В. Средства измерений : учебник / Р.В. Медведева, В.П. Мельников. — Москва : КноРус, 2019. — 233 с. — ISBN 978-5-406-00385-5. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/930715>
3. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12536-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447758>
4. Гаштова, М. Е. Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления : учебное пособие / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-4430-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139293>

Дополнительные источники

1. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456821>

Периодические издания

Вестник машиностроения : научно-технический и производственный журнал / АО "Компания "Росстанкоинструмент". М. : Машиностроение, 2020. ISSN 0042-4633.

Интернет-ресурсы

ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
 ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
 ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
 ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>
 НЭБ eLibrary. - Интернет-ссылка <https://www.elibrary.ru/>

— **4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля¹	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 1.7. ПК 1.8. ПК 1.9.	измерение параметров деталей с использованием типовых измерительных средств	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	-выбор метода и вида измерения	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	-использование типовых измерительных средств	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	-построение и расчёт схем полей допусков и посадок	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	-выбор рациональных средств измерения	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	-осуществление поверки средств измерения	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	-определение годности размеров	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа по
учебной и производственной
практике

 М.В. Хмелевский
«21» 01 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа по
учебной работе

 И.В. Миляева
«21» 01 2023г.

Рабочая программа учебной практики

УП 01.02 Слесарная практика

специальность

15.02.16 Технология машиностроения

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

на заседании цикловой комиссии машиностроения

Протокол от « 13 » 01 20 13 г. № 7

Председатель цикловой комиссии



Т.В. Валueva

**. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП 01.02 «СЛЕСАРНАЯ ПРАКТИКА»**

1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Учебная практика «Слесарная практика» является обязательной частью профессионального цикла, входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результат освоения рабочей программы учебной практики «Слесарная практика» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

1.2.1. Перечень общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование профессиональных компетенций</i>
ПК 1.8	Выполнять работы по рабочей профессии «Токарь»
ПК 1.9	Выполнять работы по рабочей профессии «Фрезеровщик»

1.2.3. В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	– выполнять слесарные работы
Уметь	– определять последовательность операций по технологической карте; – выбирать инструмент, приспособления, оборудование и материалы; – контролировать качество выполненных работ и предупреждать появление брака. – выполнять приемы опилования деталей узлов и агрегатов; •

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем учебной практики и виды работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	70
контрольные работы	
Итоговая аттестация в форме зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной практики *Слесарная практика*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Тема 1.1 Вводное занятие	Практические занятия	6
	Использование рабочего места, измерительного инструмента. Соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности при выполнении слесарных работ. Основные приемы первой медицинской помощи при несчастных случаях.	
	Ознакомление со сроком и программой слесарной практики, с оборудованием учебной мастерской и правилами внутреннего распорядка, обязанностями студентов по соблюдению трудовой дисциплины. Назначение, правила хранения и обращение с рабочим режущим и контрольно-измерительным инструментом слесаря. Инструкция по технике безопасности при работе в производственных мастерских.	
	Выполнение практических заданий: инструктаж по технике безопасности на рабочем месте; ознакомление с обеспечением пожарной безопасности в рабочем помещении и помещениях колледжа; ознакомление с электробезопасностью на рабочем месте, сверлильных и заточных станках; показ приемов работ с измерительными и проверочными инструментами	
Тема 1.2. Измерительный инструмент	Практические занятия	6
	Устройство различных измерительных инструментов.	
	Классификация и виды измерительного инструмента. Правила пользования измерительным инструментом. Снятие размеров деталей.	
	Замеры детали измерительными инструментами; создание эскиза деталей в разных проекциях; нанесение размеров детали на чертеж согласно ГОСТ	
Тема 1.3 Разметка и рубка металла	Практические работы	8
	Освоение безопасных и производительных способов и приемов разметки и рубки металла	
	Затачивание инструмента. Контроль качества и предупреждение брака.	
	Назначение и применение разметки. Инструмент, приспособления и материалы применяемые при разметке. Рубка металлов. Оборудование, инструменты и приспособления, механизация рубки.	
	Правила техники безопасности при разметке и рубке металлов. Расчет действительных размеров детали; создание чертежа детали с учетом всех размеров; разметка детали на металле разметочным инструментом, выполнение рубки листовой стали.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
	Выполнение заданий в соответствии с требованиями техники безопасности.	
Тема 1.4. Правка и гибка металла	Практические работы	6
	Способы правки и гибки металлов, инструмент, оборудование и оснастка. Освоение безопасных и производительных способов и приемов правки металлов с использованием соответствующих инструментов, механизмов, применяемых при данных работах.	
	Назначение и способы правки и гибки металлов. Применяемый инструмент, приспособления и оснастка. Механизация правки и гибки металлов. Правила техники безопасности при выполнении работ.	
	Правка неровности на металле с помощью различных инструментов (молотка, брусков, тисков и оправок); гибка труб или металлического прутка заданной формы.	
Тема 1.5. Резка металла	Практические работы	6
	Приемы и способы резки металла. Выполнение резки металла ножовкой, ножницами. Сущность процесса резки металлов. Назначение и приемы резки металлов.	
	Механизированное резание, особенности резки груб. Применяемый инструмент и приспособления. Правила техники безопасности при резке металлов.	
	Разметка квадратных, прямоугольных и шестигранных гаек, с последующим разрезанием их ручной ножовкой. Разметку стальных полосок, прудков, труб различным режущим инструментом.	
Тема 1.6. Опиливание металлов	Практические работы	8
	Освоение безопасных способов и приемов опилования металлов. Подбор напильников в зависимости от требуемой шероховатости поверхности, выполнение приемов опилования деталей различных конфигураций	
	Контроль качества опилования.	
	Типы, размеры напильников, их выбор в зависимости от характера обработки и размера изделия. Правила техники безопасности при опиловании. Основные приемы опилования. Механизация работ и контроль качества.	
	Опиливание и отделка поверхностей изделий различными видами инструментов	
Тема 1.7. Сверление, зенкерование и развертывание.	Практические работы	8
	Подготовка инструмента к работе. Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Правила техники безопасности.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
	Назначение и применение сверления, зенкерования и развертывания, их основные виды. Приемы и способы крепления инструмента и обрабатываемых изделий. Контроль качества и предупреждение брака. Правила техники безопасности и производственной санитарии. Сверление и рассверливание отверстий в металле и других материалах сверлами разных диаметров ручной дрелью или на сверлильном станке; зенкование и зенкерование отверстий по заданным размерам	
Тема 1.8. Клепка	Практические работы Ознакомление с типами заклепок, инструментом и приспособлениями при выполнении клепки и вальцовки. Назначение кленки и вальцовки. Материал, инструмент, оснастка для производства клепки и вальцовки. Контроль качества и предупреждение брака. Правила техники безопасности при клепке и вальцовке. Изготовление из мягкого металла (алюминия) заклепки с потайной и с полукруглой головкой; соединение детали заклепками разного вида	4
Тема 1.9. Нарезание резьбы	Практические работы Ознакомление с инструментом для нарезания резьбы. Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы. Параметры резьбы. Инструмент для нарезания резьбы. Правила и приемы нарезания резьбы. Контроль качества и предупреждение брака. Правила техники безопасности при выполнении работ по нарезанию резьбы. Подготовка поверхностей под нарезание резьбы; подбор сверл и сверление отверстий для нарезания внутренней резьбы с учетом шага резьбы; нарезание наружной и внутренней резьбы. Способы восстановления резьбы и контроль нарезанных резьб.	6
Тема 1.10. Шабрение	Практические работы Ознакомление с инструментом, оборудование, оснастка. Безопасные приемы работы с инструментом, шабрение прямолинейных и криволинейных поверхностей. Виды шаберов. Заточка и заправка. Выбор инструмента в зависимости от обрабатываемого материала. Приемы работы. Контроль качества. Подготовка детали к шабрению; шабрение детали в разных направлениях; механизация шабрения	6
Тема 1.11.	Практические работы	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
Притирка и доводка	Ознакомление с приемами притирки и доводки, инструментом, приспособлениями и оснасткой. Назначение притирочных и доводочных работ. Виды абразивного материала, паст для притирочных и доводочных работ. Точность и чистота обработки.	
	Правила и приемы притирки и доводки поверхностей. Подготовка детали к притирке и доводки; выбор инструмента для притирки и доводки детали; притирка и доводка детали.	
Зачет		2
Всего		72

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:

Слесарная мастерская:

- рабочие места слесаря;
- разметочная плита;
- микроскоп ученический;
- настольный сверлильный станок;
- точило;
- наборы угловых мер;
- наборы мерительного и рабочего инструмента.

Демонстрационный материал: наглядные стенды, схемы, плакаты

3.2 Информационное реализации программы

Основные источники

1. Балла, О. М. Технологии и оборудование современного машиностроения : учебник / О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-4761-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143241>
2. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92179.html>
3. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454088>

Интернет-ресурсы

ЭБС [Юрайт](https://urait.ru/). - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
ЭБС [BOOK.ru](https://www.book.ru/). - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
ЭБС [IPRBooks](http://www.iprbookshop.ru/). - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>
НЭБ eLibrary. - Интернет-ссылка <https://www.elibrary.ru/>

4 **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля¹	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.8 ПК 1.9	выполнены слесарные работы	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	определена последовательность операций по технологической карте	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	выбран инструмент, приспособления, оборудование и материалы	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	контроль качества выполненных работ и предупреждать появление брака	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	выполнены приемы опилования деталей узлов и агрегатов	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной и производственной
практике


М.В. Хмелевский
«27» 01 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе


И.В. Миляева
«27» 01 2023г.

Рабочая программа учебной практики

УП 02.01 Учебная практика

специальность

15.02.16 Технология машиностроения

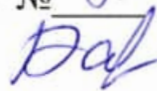
Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией машиностроения

Протокол от «13» 01 20 23 г. № 4

Председатель цикловой комиссии



Т.В. Валуева

**. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП 02.01 Учебная практика**

1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Учебная практика УП 02.01 Учебная практика является обязательной частью профессионального цикла, входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.2.1. Перечень общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ПК 2.4.	Проектировать многокоординатную обработку при производстве деталей для высокоточных изделий
ПК.2.5.	Выполнять работы по рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением»

2.3. В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	– - участия в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков с ЧПУ и автоматических роторных и роторно-конвейерных линий; – - оформления технологической документации; – - подготовки управляющих программ; – - проведения диагностирования работы станков с ЧПУ
Уметь	– - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; – - выбирать режущий, мерительный, вспомогательный инструмент и технологическую оснастку; – - оформлять технологическую документацию; – - составлять управляющие программы обработки типовых деталей на станках с ЧПУ; – - производить наладку токарных и фрезерных станков с ЧПУ на обработку типовых деталей с использованием универсальных зажимных приспособлений; – - производить диагностику работоспособности автоматического и автоматизированного оборудования и устранять характерные неисправностей; .

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
практические занятия	90
контрольные работы	12
Итоговая аттестация в форме зачета.	6

2.2. Тематический план и содержание учебной практики УП 02.01 Учебная практика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Раздел 1.	Практика на токарных станках с ЧПУ	54
Тема 1.1 Вводное занятие	Практические занятия Цели, задачи и возможности токарной обработки металла на станках с ЧПУ. Ознакомление с механическим участком мастерской, оборудованием и рабочими местами, графиком перемещения по рабочим местам. Ознакомление с режущим и контрольно-измерительным инструментом, его назначением, правилами хранения и обращения с ним. Токарные станки с ЧПУ и их назначение. Виды работ, выполняемых на токарных станках с ЧПУ. Демонстрация лучших работ, выполненных студентами во время практики. Организация рабочего места, порядок получения и сдачи инструмента. Освещение вопросов экономии и бережного отношения к инструментам, материалам и расходу электроэнергии. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских	2
Тема 1.2 Ознакомление с устройством токарного станка с ЧПУ	Практические занятия Устройство токарного станка с ЧПУ. Значение точности и технического состояния станка. Основные узлы токарного станка с ЧПУ, их взаимодействие при работе. Приспособления, применяемые на токарных станках с ЧПУ (патроны, оправки, центры и т.д.). Режущий и контрольно-измерительный инструменты. Смазывающе-охлаждающие жидкости. Режимы резания.	4
Тема 1.3 Управление токарным станком в ручном режиме	Практические занятия Управление станком с ЧПУ. Пуск и останов электродвигателя токарного станка с ЧПУ. Включение и выключение привода главного движения и приводов подач. Установка заготовок в самоцентрирующем гидравлическом патроне. Установка, выверка и закрепление обрабатываемой заготовки в патроне. Выход в референтную позицию. Установка и закрепление резцов в резцедержателях разных конструкций. Перемещение суппорта в ручном режиме и в режиме работы от маховичка.	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
Тема 1.4 Управление токарным станком в режиме MDI	Практические занятия	4
	Работа в режиме ручного ввода данных MDI.	
	Программирование позиционирования в относительной системе координат. Команда G0.	
	Программирование линейной интерполяции в абсолютной системе координат. Команда G1.	
	Программирование смены инструмента.	
	Программирование включения/выключения вращения шпинделя. Команды M3, M4, M5.	
	Программирование включения/выключения СОЖ. Команды M8, M9.	
Тема 1.5 Привязка инструмента.	Практические занятия	6
	Привязка инструмента при помощи датчика Renishaw в ручном режиме.	
	Привязка инструмента при помощи датчика Renishaw в автоматическом режиме	
	Привязка инструмента к детали	
Тема 1.6 Привязка системы координат инструмента к системе координат токарного станка	Практические занятия	6
	Привязка к торцу детали	
	Привязка к базовой выточке кулачков	
	Привязка к детали, закрепленной в центрах	
	Привязка к отверстию	
Тема 1.7 Обработка деталей на токарном станке с ЧПУ	Практические занятия	22
	Обработка торцевой, цилиндрической, конической и сферической поверхностей проходным упорным резцом. Контроль точности и шероховатости поверхности. Внесение коррекции на износ инструмента. Анализ алгоритма работы циклов G70, G71, G72. Рассмотрение положительного влияния функции постоянства G96.	
	Обработка канавки с фасками канавочным резцом. Контроль точности и шероховатости поверхности. Внесение коррекции на износ инструмента. Изменение ширины канавки корректировкой управляющей программы. Анализ алгоритма работы циклов G74, G75.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
	Сверление отверстия. Расточная операция. Контроль точности и шероховатости поверхности. Внесение коррекции на износ инструмента.	6
	Нарезание резьбы резцом и метчиком. Контроль точности изготовления резьбы калибрами. Внесение коррекции на износ инструмента. Анализ алгоритма работы циклов G76, G84.	
	Контрольная работа. Изготовление детали «Гайка накидная» в пошаговом автоматическом режиме с подробным объяснением текущего и последующего кадров программы. Измерение полученной детали и внесения коррекции для изменения размеров.	
Раздел 2	Практика на фрезерных станках с ЧПУ	54
Тема 2.1 Вводное занятие	Практические занятия	2
	Ознакомление с фрезерным участком мастерской, оборудованием и рабочими местами, графические перемещения по рабочим местам. Ознакомление с режущим и контрольно-измерительным инструментом, его назначением, правилами хранения и обращения с ним. Фрезерные станки с ЧПУ и их назначение. Виды работ, выполняемых на фрезерных станках с ЧПУ, демонстрация лучших работ, выполненных студентами во время практики. Организация рабочего места, порядок получения и сдачи инструмента.	
Тема 2.1 Ознакомление с устройством фрезерного станка с ЧПУ	Практические занятия	4
	Фрезерные станки. Назначения фрезерных станков, их классификация. Основные узлы и механизмы фрезерного станка, их взаимодействие при работе. Приспособления, применяемые на фрезерных станках. Специальные головки для сверлильных и шлифовальных работ. Режущий и контрольно-измерительный инструмент. Смазывающе-охлаждающие жидкости. Режимы резания. Пуск и остановка станка. Организация рабочего места и техника безопасности при работе на фрезерных станках.	
Тема 2.2	Практические занятия	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
Упражнения в управлении фрезерным станком с ЧПУ	Управление станком с ЧПУ. Пуск и останов электродвигателя фрезерного станка с ЧПУ. Включение и выключение привода главного движения и приводов подачи. Установка заготовок в тисках, в патроне и на поворотном столе. Выверка и закрепленной заготовки. Выход в референтную позицию. Установка и закрепление фрез в цанговом патроне и оправки типа «Велдон». Установка и закрепление сверла в конус Морзе. Перемещение суппорта в ручном режиме и в режиме работы от маховичка.	
Тема 2.3 Управление фрезерным станком с ЧПУ в режиме MDI	Практические занятия	4
	Работа в режиме ручного ввода данных MDI.	
	Программирование позиционирования в относительной системе координат. Команда G91, G0.	
	Программирование линейной интерполяции в абсолютной системе координат. Команда G90, G1.	
	Программирование смены инструмента. Команда M6, T	
	Программирование включения/выключения вращения шпинделя. Команды M3, M4, M5.	
	Программирование включения/выключения СОЖ. Команды M8, M9.	
Тема 2.4 Привязка инструмента.	Практические занятия	6
	Привязка инструмента вне станка методом его измерения и внесения геометрической информации в меню Offset	
	Привязка инструмента при помощи датчика Renishaw в автоматическом режиме	
	Привязка инструмента к детали при помощи концевых мер длины.	
Тема 2.5 Привязка системы координат инструмента к системе координат фрезерного станка	Практические занятия	6
	Привязка к торцу детали. Координата Z. Трех-координатный станок.	
	Привязка к центру детали закрепленной в трехкулачковом патроне.	
	Привязка к углу детали, закрепленной в тисках	
	Привязка к торцу детали. Координата X. Четырех-координатный станок.	
	Привязка координат Y, Z к оси вращения заготовки. Деталь тело вращения в четырех-координатном станке. Привязка координат Y, Z к углу заготовки. Деталь типа параллелепипед в четырех-координатном станке.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
Тема 2.6 Обработка детали на фрезерном станке с ЧПУ	Практические занятия	16
	Обработка плоскости, прямых и цилиндрических уступов концевой фрезой. Контроль точности и шероховатости поверхности. Внесение коррекции на износ инструмента.	
	Обработка шпоночного паза. Обработка фасок зенковкой. Контроль точности и шероховатости поверхности. Внесение коррекции на износ инструмента. Изменение ширины паза корректировкой радиуса фрезы. Анализ алгоритма работы функции G41.	
	Сверление отверстий. Обработка фасок зенковкой. Расточная операция. Контроль точности и шероховатости поверхности. Внесение коррекции на износ инструмента. Нарезание резьбы метчиком. Анализ алгоритма работы циклов G80, G81, G82, G83, G84.	
	Контрольная работа.	6
	Изготовление детали «Гайка накидная» в пошаговом автоматическом режиме с подробным объяснением текущего и последующего кадров программы. Измерение полученной детали и внесения коррекции для изменения размеров.	
	Зачет	6
	Всего	108

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения: наличия: цеха станков с числовым программным управлением и обрабатывающих центров.

Оборудование цеха станков с числовым программным управлением и обрабатывающих центров:

- токарные станки TNC 20-A с ЧПУ Fanuc 0i производства компании «CNC-TAKAVG» CO., LTD,
- вертикальные обрабатывающие центры VMC-650 с ЧПУ Fanuc 0i производства компании «CNC-TAKAVG» CO., LTD,
- токарно-фрезерный обрабатывающий центр CUTEX 160 В MC с ЧПУ Fanuc 0i производства компании HWACHEON MACHINERY CO., LTD ,
- пятикоординатный обрабатывающий центр DMU 50 с ЧПУ Sinumerik 840D SL производства компании DMG MORI Rus,
- токарно-фрезерный обрабатывающий центр ML360 с ЧПУ Sinumerik 828 производства компании PROMPT,
- лазерный станок Wattsan NC1390,
- 3D сканер Shining EinScan-SE,
- 3D принтер Maestro Piccolo,
- персональные компьютеры, программное обеспечение MasterCAM 2018,
- сетевое оборудование,
- комплект измерительного инструмента

3.2 Информационное реализации программы

Основные источники

1. Гаштова, М. Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами : учебное пособие / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4431-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142328>
2. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3938-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131021>
3. Никитин, Ю. Р. Диагностирование мехатронных систем : учебное пособие / Ю. Р. Никитин, И. В. Абрамов. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-4487-0381-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79623.html>
5. Ермолаев, В. В. Программирование для автоматизированного оборудования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Ермолаев. 3-е изд., стер. Москва : Академия, 2017. 251 с. : ил. (Профессиональное образование. Машиностроение) . ISBN 978-5-4468-4263-6
6. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология : учебное пособие / О. М. Балла. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-4640-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123474>

Дополнительные источники

1. Жмудь, В. А. Системы автоматического управления высокой точности : учебное пособие для СПО / В. А. Жмудь, А. В. Тайченачев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-4488-0805-0, 978-5-4497-0469-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96028.html>
2. Балла, О. М. Инструментообеспечение современных станков с ЧПУ : учебное пособие / О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2655-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97677>
3. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466155>

Интернет-ресурсы

ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>
НЭБ eLibrary. - Интернет-ссылка <https://www.elibrary.ru/>
Основные источники:

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК.2.5.	- участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков с ЧПУ и автоматических роторных и роторно-конвейерных линий; - оформление технологической документации; - подготовка управляющих программ; - проведение диагностирования работы станков с ЧПУ	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	- проведение технологического контроля конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; -выбор режущий, мерительный, вспомогательный инструмент и технологическую оснастку;	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	- оформление технологическую документацию; - составлять управляющие программы обработки типовых деталей на станках с ЧПУ; —	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	производить наладку токарных и фрезерных станков с ЧПУ на обработку типовых деталей с использованием универсальных зажимных приспособлений;	Экспертное наблюдение в процессе учебной практики
	производить диагностику работоспособности	Экспертное наблюдение в процессе

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

	автоматического и автоматизированного оборудования и устранять характерные неисправностей;	учебной практики
--	---	------------------