

	ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Московский технологический колледж» (ГБПОУ МТК)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

по программе подготовки специалистов среднего звена

специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Москва, 2023 г.

Рабочая программа практики разработана в соответствии с рабочими программами профессиональных модулей специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Московский технологический колледж».

Составители: преподаватели - _____

СОГЛАСОВАНО

Партнер-работодатель

_____/_____/

(подпись)

(ФИО)

« ____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	26

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Рабочая программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО и рабочими программами профессиональных модулей: ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, ПМ.02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве, ПМ.03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве, ПМ.04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства, ПМ.05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве, ПМ.06. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих обеспечивающей их реализацию по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Цели и задачи практики

Практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение практического опыта, реализуется в рамках профессиональных модулей: ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, ПМ.02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве, ПМ.03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве, ПМ.04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства, ПМ.05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве, ПМ.06. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Задачами практики (в том числе преддипломной) является закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей образовательной программы, на основе изучения деятельности конкретной организации, а также сбор, систематизация и обобщение практического материала для использования в работе над дипломным проектом (работой).

Выпускник специальности 15.02.16 Технология машиностроения осваивает профессиональные компетенции, соответствующие основному виду профессиональной деятельности:

Код компетенций	Формулировка 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 том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей ма-

	шин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ВД.2 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
ВД.3 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 том числе 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
ВД.4 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 техническому обслуживанию
ВД.5 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

ВД.6 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Слесарь механосборочных работ	
ДПК 6.1.	Подготавливать оборудование, инструменты, рабочее место для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности, механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места;
ДПК 62.	Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов с помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности;
ДПК 6.3.	Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах
ДПК 6.4.	Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов
Слесарь-ремонтник	
ДПК 6.5.	Подготавливать рабочее место, инструменты и приспособления для ремонтных работ в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места
ДПК 6.6.	Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
ДПК 6.7.	Осуществлять техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин

и общие компетенции

Код компетенций	Формулировка компетенции
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

С целью овладения видами профессиональной деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения обучающийся в ходе освоения практики должен **уметь**:

ВД.1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	<ul style="list-style-type: none"> -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; -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
ВД.2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	<ul style="list-style-type: none"> -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,

	<p>подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин;</p> <p>-анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>-вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства</p>
ВД.3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	<p>- анализировать технические условия на сборочные изделия;</p> <p>-проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке;</p> <p>-применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки;</p> <p>-разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации;</p> <p>-рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства;</p> <p>-учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса;</p> <p>-организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;</p> <p>-выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса;</p> <p>-выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки;</p> <p>-выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве;</p> <p>-выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;</p> <p>-использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства;</p> <p>-соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий;</p> <p>-применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий;</p> <p>-проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p>-осуществлять техническое нормирование сборочных работ;</p> <p>-рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;</p> <p>-обеспечивать точность сборочных размерных цепей;</p> <p>-осуществлять монтаж металлорежущего оборудования;</p> <p>- выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ;</p> <p>-осуществлять установку машин на фундаменты;</p> <p>-проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> -соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве; -контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации; -предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов; -выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества; -обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц; -определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий; -выбирать транспортные средства для сборочных участков; -размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки; -осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий; -разрабатывать спецификации участков
ВД.4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	<ul style="list-style-type: none"> -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; -оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков
ВД.5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	<ul style="list-style-type: none"> -осуществлять организацию 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
ВД.6 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	<ul style="list-style-type: none"> -осуществлять подготовку рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности; -подбирать материалы, оборудование, инструмент; -выполнять слесарную обработку и подгонку деталей; -выполнять пайку различными припоями; -выполнять сборку деталей узлов и механизмов с применением специальных приспособлений и сборку сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации; -выполнять регулировку узлов и механизмов; -управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола; -выполнять подъем и перемещение грузов; -выполнять монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов; -испытывать сосуды, работающие под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум; -запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах; -выполнять сборку деталей под прихватку и сварку; -проводить испытания собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления; -устранять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмов; -выполнять регулировку зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров; -выполнять статическую и динамическую балансировку различных деталей простой конфигурации на специальных балансировочных станках с искровым диском, призмах и роликах; -осуществлять смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения; -выполнять притирку и шабрение сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов; -проверять сложное уникальное и прецизионное металлорежущее оборудование на точность и соответствие техническим условиям; -выполнять статическую и динамическую балансировку узлов машин и деталей сложной конфигурации на специальных балансировочных станках
	<ul style="list-style-type: none"> -обеспечивать безопасность работ по ремонту оборудования; выполнять подготовку рабочего места, осуществлять подбор оборудования, инструментов и приспособлений для проведения ремонтных работ; -определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; -подготавливать сборочные единицы к сборке; -производить слесарные операции при техническом обслуживании оборудования; -выполнять монтаж и демонтаж ремонтируемого оборудования;

	<ul style="list-style-type: none"> -изготавливать приспособления для ремонта; -выполнять ремонтные работы с применением оборудования; -устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой; -контролировать качество выполняемых работ; -выполнять механическую обработку деталей; -производить регулировку механизмов, оборудования, агрегатов и машин; -осуществлять техническое обслуживание оборудования, агрегатов и машин; -составлять дефектные ведомости на ремонт; -оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; -производить испытание оборудования в соответствии с регламентом; -обнаруживать и устранять дефекты оборудования, агрегатов и машин по результатам испытаний
--	---

1.3. Количество часов на освоение практики:

Индекс УП/ПП	Практика (<u>учебная</u> /производственная)	Курс	Сроки проведения/ форма (семестр/количество недель/концентрированно, рассредоточено)	Объем часов
УП.01.	Учебная	2	3/1нед./концентрированно	36
ПП.01.	Производственная	2	4/3 нед./концентрированно	108
УП.02.	Учебная	2	4/1нед./концентрированно	36
ПП.02.	Производственная	3	5/3 нед./концентрированно	108
УП.03.	Учебная	3	6/1нед./концентрированно	36
ПП.03.	Производственная	3	6/3 нед./концентрированно	108
УП.04.	Учебная	3	6/1нед./концентрированно	36
ПП.04.	Производственная	4	7/3 нед./концентрированно	108
УП.05.	Учебная	3	6/1нед./концентрированно	36
ПП.05.	Производственная	4	8/3 нед./концентрированно	108
УП.06.	Учебная	2	3,4/3 нед./концентрированно	108
ПП.06.	Производственная	2	4/4 нед./концентрированно	144
ПДП	Производственная преддипломная	4	8/ 4 нед./концентрированно	144

II. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Тематический план учебной практики по ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел 1. Система классификации деталей машиностроения	Инструктаж на рабочем месте. Расчёт режимов резания и норм времени. Изучение системы классификации и маршрутов обработки деталей и планировок цехов	6
Раздел 2. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин	Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам)	12
Раздел 3. Типовые технологические процессы изготовления различных деталей машин	Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий	12
Раздел 4. Методы обработки типовых поверхностей	Изучение организации работы цехов термической и химической обработки. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки	6
ВСЕГО ЧАСОВ		36

Тематический план учебной практики ПМ.02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием	Инструктаж на рабочем месте. Изучение документации по программированию станков с ЧПУ. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ	9

Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок	Изучение интерфейса САМ-систем высокого уровня. Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного оборудования	9
Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем	Изучение документации и типовых программ промышленных манипуляторов. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ. Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов	18
ВСЕГО ЧАСОВ		36

Тематический план учебной практики ПМ.03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел 1. Типовые задачи и технологические процессы сборки	Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа. Изучение методов контроля точности сборки. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика	9
Раздел 2. Разработка технологического процесса и технологической документации по сборке узлов или изделий	Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений	9
Раздел 3. Автоматизация разработки и реализации управляющих программ для сборки узлов или изделий	Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах	9
Раздел 4. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением САПР	Изучение планировок механосборочных цехов. Составление планировки сборочного цеха в CAD-системе. Расчеты по планировке цехов и обеспечению оборудованием. Расчеты численности персонала	9
ВСЕГО ЧАСОВ		36

Тематический план учебной практики ПМ.04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
--	-----------------------------	-------------

Раздел 1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования	Инструмент и приборы для диагностики оборудования. Регламенты технического обслуживания оборудования. Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам)	9
Раздел 2. Наладка и подналадка металлорежущего оборудования	Проверка геометрической точности оборудования по ГОСТам. Проверка кинематической точности оборудования	9
Раздел 3. Ремонт металлорежущего оборудования	Испытание оборудования под нагрузкой и в работе. Оформление комплекта документов на ремонт металлорежущего, комбинированного станков	9
Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования	Испытание оборудования на виброустойчивость. Способы установки и закрепления оборудования на фундаменте	9
ВСЕГО ЧАСОВ		36

Тематический план учебной практики ПМ.05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел 1. Планирование и управление деятельностью подразделения	Визуализация рабочих заданий и инструкций. Организационная структура предприятия. Составление карт создания потока ценностей. Оценка показателей производительности труда	9
Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения	Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала. Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах	9
Раздел 3. Система менеджмента качества	Оперативный контроль параметров планового задания. Оценка уровня компетентности и мотивации персонала. Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного. персонала для решения производственных задач	9
Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства	Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства	9
ВСЕГО ЧАСОВ		36

Тематический план учебной практики **ПМ.06. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел 1. Выполнение работ по профессии Слесарь механосборочных работ	Подготовка рабочего места слесаря для выполнения механосборочных работ.	54
	Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке	
	Сборка неподвижных неразъемных соединений. Сборка неподвижных разъемных соединений. Сборка механизмов вращательного движения. Сборка механизмов передачи движения	
	Испытание собранных узлов и механизмов на специальных стендах. Регулировка узлов по итогам испытаний	
Раздел 2. Выполнение работ по профессии Слесарь - ремонтник	Подготовка универсальных приспособлений, рабочего и контрольно-измерительного инструмента. Регулировка простых механизмов (рычаги, блоки, клинья, винты, зубчатые колеса и др.). Смазка простых механизмов, пополнения и замена смазки, выбор смазочного материала. Промывка деталей простых механизмов. Подтяжка крепежа деталей простых механизмов, выбор инструментов и приспособлений. Замена деталей простых механизмов	54
	Подтяжка крепежа деталей простых механизмов, выбор инструментов и приспособлений. Замена деталей простых механизмов. Визуальный контроль изношенности механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности. Диагностика рабочих характеристик механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности	
	Выбор стропов в зависимости от веса, размера, конфигурации и места строповки груза. Выполнение застроповки груза. Частичная разборка станка. Замена смазки: слив отработки; очистка и промывка масляных картеров, емкостей от примесей, осадка и грязи; промывка системы щелочным раствором; промывка системы маслом, заправка системы свежим маслом	
ВСЕГО ЧАСОВ		108

Тематический план производственной практики по ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Вводное занятие	Ознакомление с предприятием и его стандартами (СТП). Вводный и первичный инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности на предприятии. Ознакомление с организацией труда на предприятии и на рабочих местах. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ	6
Раздел 1. Система классификации деталей машиностроения	Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой. Оценка эффективности использования режущего инструмента. Изучение норм времени на производство изделий	18
Раздел 2. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин	Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлорежущем оборудовании. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании	36
Раздел 3. Типовые технологические процессы изготовления различных деталей машин	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлорежущем оборудовании.	48
Раздел 4. Методы обработки типовых поверхностей	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлорежущем оборудовании. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических	

	маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании	
ВСЕГО ЧАСОВ		108

Тематический план производственной практики **ПМ.02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве**

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием	Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ	36
Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок	Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах. Изучение работы в PLM-системах предприятия. Оптимизация кода управляющих программ. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии. Расчёт режимов резания, подбор инструмента и оснастки, в том числе с помощью CAD/CAM систем. Разработка управляющей программы вручную и с помощью CAD/CAM систем	36
Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем	Перенос и внедрение управляющей программы для изготовления детали. Разработка модели изделия с помощью CAD/CAM систем и её перенос на аддитивное оборудование	36
ВСЕГО ЧАСОВ		108

Тематический план производственной практики ПМ.03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел 1. Типовые задачи и технологические процессы сборки	Анализ технических условий на изделия предприятия. Проверка сборочных единиц на технологичность. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием	18
Раздел 2. Разработка технологического процесса и технологической документации по сборке узлов или изделий	Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации. Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ. Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента	36
Раздел 3. Автоматизация разработки и реализации управляющих программ для сборки узлов или изделий	Контроль качества готовой продукции механосборочного производства. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах. Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов	36
Раздел 4. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением САПР	Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов. Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства	18
ВСЕГО ЧАСОВ		108

Тематический план производственной практики ПМ.04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел 1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования	Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования. Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов	12
Раздел 2. Наладка и подналадка металлорежущего	Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной	36

оборудования	технической документации. Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования. Особенности монтажа промышленного оборудования	
Раздел 3. Ремонт металлорежущего оборудования	Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования. Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования	36
Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования	Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования	24
ВСЕГО ЧАСОВ		108

Тематический план производственной практики **ПМ.05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве**

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел 1. Планирование и управление деятельностью подразделения	Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания. Участие в производственных совещаниях различного уровня. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций	36
Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения	Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции.	12
Раздел 3. Система менеджмента качества	Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения	24
Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда,	Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда. Применение различных методов бережливого производства	36

безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства	в работе структурного подразделения	
ВСЕГО ЧАСОВ		108

Тематический план производственной практики **ПМ.06. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел 1. Выполнение работ по профессии Слесарь механо-сборочных работ	Подготовка универсального и специализированного высокоточного инструмента, специализированных и высокопроизводительных приспособлений, оснастки и оборудования. Проверка сложного уникального и прецизионного металлорежущего оборудования на точность. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения	72
	Сборка, регулировка и испытание узлов и механизмов средней сложности. Сборка сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации. Запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах. Статическая и динамическая балансировка узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных балансировочных станках	
	Монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов. Испытание сосудов, работающих под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум. Испытание собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления, на специальных установках. Устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и механизмов	
Раздел 2. Выполнение работ по профессии Слесарь - ремонтник	Слесарная обработка деталей различной сложности при ремонтных работах. Механическая обработка деталей различной сложности при ремонтных работах. Ремонт основных металлорежущих станков: токарно-винторезного, фрезерного, сверлильного, шлифовального. Испытание	72

	оборудования по окончанию ремонтных работ	
	Диагностика технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности. Диагностика технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности	
	Техническое обслуживание металлорежущих станков (токарно-винторезного, фрезерного, сверлильного, шлифовального): наружный визуальный осмотр, частичная разборка станка или вскрытие отдельных узлов, замена смазки, проверка технологической и геометрической точности станка	
ВСЕГО ЧАСОВ		144

Тематический план производственной (преддипломной) практики

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
1.Подготовительный этап	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка предприятия (организации), ознакомление с видами деятельности и общей структурой организации	14,4
2.Выполнение индивидуального задания на преддипломную практику	Работа на рабочих местах, выполнение индивидуального задания по теме дипломного проекта (работы). Сбор практического материала в соответствии с индивидуальным заданием и темой дипломного проекта (работы). Сбор и систематизация материалов для отчета по практике	108
3.Подготовка отчета по практике	Формирование и оформление отчёта по преддипломной практике	14,4
4.Заключительный этап	Защита отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики, индивидуального задания и по форме, установленной Колледжем	7,2
ВСЕГО ЧАСОВ		144

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную (в том числе преддипломную) практику. Учебная практика реализуется в учебных лабораториях и мастерских колледжа и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении профессиональных чемпионатов, конкурсов мастерства. Для реализации программ учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения и наличие учебных кабинетов, мастерских, лабораторий:

Лабораторий:

- Технологического оборудования и оснастки

Мастерских:

- слесарная;
- механическая.

Лаборатория «Технологического оборудования и оснастки», оснащена в соответствии с п. 6.2.2. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские: «Слесарная» и «Механическая», оснащены в соответствии с п. 6.2.3. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики (в том числе и преддипломной) соответствует содержанию профессиональных модулей и дает возможность обучающимся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным настоящей программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Реализация программы производственной практики (в том числе и преддипломной) предполагает наличие у Колледжа договоров с базовыми предприятиями (организациями), профиль которых соответствует настоящей программе практики. При прохождении практики в организации за студентом закрепляется рабочее место.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

3.2.1.1. Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN
5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.
10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4
11. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1
12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.
 1. Гришина Т.Г. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования, учебник для СПО.—Москва: Издательский центр «Академия»,2020.—320с.
 2. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО.—Москва: Издательский центр «Академия», 2018—256 с.—Текст : непосредственный.
 3. Ильянков А.И. Технология машиностроения: учебник пособие для СПО. – Москва: Издательский центр«Академия», 2020.— 432с.—Текст : непосредственный
 4. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей / Карагодин В.И., Митрохин Н.Н.Издательский центр«Академия»,2021—495с
 5. ПузанковА.Г.Автомобили:Конструкция,теорияирасчет:учебникдлястуд.Учреждений сред.проф. образования /А.Г. Пузанков. – 3-е изд., перераб. – М.: Издательскийцентр«Академия», 2019 – 544 с
 6. ПузанковА.Г.Автомобили:Устройствоавтотранспортныхсредств:учебникдлястуд. Учреждений сред.проф.образования /А.Г. Пузанков.—11-еизд.,перераб.—М.: Издательский центр «Академия», 2021 – 521 с
7. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления Деталей машин: учебник для СПО.—Москва: Академия, 2019. —336с.— Текст: непосредственный.
8. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): учебник для СПО.— Москва: Академия,2019.— 368с. – Текст: непосредственный.
1. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием : учебное пособие для СПО / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 266 с. — ISBN 978-5-4488-0933-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99934>
2. Маслов, А. Р. Технологическая оснастка для высокоэффективного резания : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-0987-3, 978-5-4497-0848-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102246>

3. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс] URL:<http://lib-bkm.ru> (дата обращения 10.05.2021)
4. «Слесарные работы» [Электронный ресурс]. URL:<http://metalhandling.ru> (дата обращения 10.05.2021)

3.2.2. Основные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

3.2.2.Дополнительные источники:

1. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием: учебное пособие для СПО / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 266 с.

2. Маслов, А. Р. Технологическая оснастка для высокоэффективного резания: учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 131 с.

3. Багдасарова Т. А., Основы резания металлов: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия» 78 стр.

1. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие / Карпицкий В.Р., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2016. - 400 стр.
2. Покровский Б.С Основы слесарных и сборочных работ - М. Издательский центр «Академия» 2014 208 стр.
3. Покровский Б.С Слесарно-сборочные работы - М. Издательский центр «Академия» 2014. 320 стр.
4. Покровский Б.С. Контрольные материалы о профессии «Слесарь» -М. Издательский центр «Академия» 2012 288 стр.
5. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь – М. Издательский центр «Академия» 2014 112 стр.
6. Покровский Б.С. Справочное пособие слесаря - М. Издательский центр «Академия» 2012 224 стр.
7. Фокин С. В., Долгих А. И., Шпортько О. Н. Слесарные работы: Учебное пособие- М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2017 – 528 с.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса практики

3.3.1.Требования к руководителям учебной практики Колледжа:

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей. Реализуются концентрированно в несколько периодов, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебная практика проводится по подгруппам в учебных лабораториях и мастерских Колледжа, в соответствии с программой практики, в форме практической подготовки.

Руководителем учебной практики разрабатываются и выдаются обучающимся задания, в которых приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Выполнение задания по учебной практике является обязательным условием допуска к производственной практике (в том числе преддипломной) в рамках освоения профессиональных модулей.

Производственная практика (в том числе преддипломная) проводится на завершающем курсе обучения, в организациях и на предприятиях города, в результате заключения договоров Колледжем. Задания на производственную (преддипломную) практику выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

Руководитель производственной (в том числе преддипломной) практики принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ, осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием, оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий, сборе материалов к отчету, в оформлении отчета по практике, оценивает результаты выполнения практикантами программы практики.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма промежуточной аттестации—дифференцированный зачет.

Полное освоение профессионального модуля завершается сдачей квалификационного экзамена по каждому профессиональному модулю за счет часов производственной практики. Результаты практики заносятся в аттестационные листы и в экзаменационную ведомость.

3.3.2. Требования к руководителям практики от партнера-работодателя:

Руководитель производственной (в том числе преддипломной) практики от организации совместно с руководителем практики от Колледжа выполняет следующие обязанности:

- ✓ согласовывает программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику;
- ✓ контролирует организацию практики обучающихся в соответствии с программой практики и утвержденным графиком прохождения практики в целом;
- ✓ обеспечивает проведение инструктажей студентов по охране труда и технике безопасности в организации;
- ✓ контролирует соблюдение обучающимися трудовой дисциплины в организации и сообщает о случаях нарушения ими правил внутреннего трудового распорядка прохождения практики;
- ✓ знакомит обучающихся с организацией работ на конкретном рабочем месте;
- ✓ организует перемещение обучающихся по рабочим местам;
- ✓ осуществляет учет работы студентов-практикантов.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения, производственная практика (в том числе и преддипломная) проводится мастерами п/о и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий в рамках самостоятельного выполнения обучающимися заданий, предусмотренных программой практики.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</p> <p>ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p> <p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Владение профессиональной терминологией.</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации.</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей.</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов.</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий.</p> <p>Нахождение ошибок в документации.</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи.</p> <p>Организация и осуществление технической эксплуатации и обслуживания.</p> <p>Корректное оформление документации</p>	<p>Контроль в форме отчета обучающегося по прохождению практики, дневника по практике, дифференцированного зачета, экзамена по модулю</p>
<p>ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p>	<p>Владение профессиональной терминологией.</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации.</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей.</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов.</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий.</p> <p>Нахождение ошибок в документации.</p>	<p>Контроль в форме отчета обучающегося по прохождению практики, дневника по практике, дифференцированного зачета, экзамена по модулю</p>

	<p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Разработка и оформление технологической документации.</p> <p>Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ различными способами.</p> <p>Проверка реализации и корректировка работы управляющих программ.</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</p>	
<p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской технологической документации</p> <p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p> <p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</p> <p>ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по предупреждению и устранению</p> <p>ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами</p>	<p>Владение профессиональной терминологией.</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации.</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей.</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов.</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий.</p> <p>Нахождение ошибок в документации.</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов.</p> <p>Разработка и оформление технологической документации.</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи.</p> <p>Разработка технологического процесса сборки изделий.</p> <p>Реализация технологического процесса сборки.</p> <p>Контроль качества сборки.</p> <p>Разработка планировок участков</p>	<p>Контроль в форме отчета обучающегося по прохождению практики, дневника по практике, дифференцированного зачета, экзамена по модулю</p>

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Владение профессиональной терминологией. Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации. Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей.	Контроль в форме отчета обучающегося по прохождению практики, дневника по практике, дифференцированного зачета, экзамена по модулю
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Описание параметров изучаемых объектов.	
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Описание алгоритмов выполнения трудовых действий.	
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Нахождение ошибок в документации. Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов.	
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	Организация работ по устранению неполадок и отказов. Планирование работ по наладке оборудования. Организация и контроль качества проведения ремонта, технического обслуживания и ресурсного обеспечения оборудования. Обучение персонала работе на оборудовании, выполнению должностных инструкций	
ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Владение профессиональной терминологией. Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации.	Контроль в форме отчета обучающегося по прохождению практики, дневника по практике, дифференцированного зачета, экзамена по модулю
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов потребности производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей. Описание параметров изучаемых объектов. Описание алгоритмов выполнения трудовых действий.	
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Нахождение ошибок в документации. Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов.	
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в	Планирование деятельности подразделения.	

<p>машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p>	<p>Составление профилей должности и отбор кандидатов на позиции квалифицированных рабочих и служащих.</p> <p>Подготовка, участие в и проведение рабочих совещаний.</p> <p>Подготовка аналитических отчетов и служебных записок.</p> <p>Подготовка финансовых документов.</p> <p>Оформление юридических документов.</p> <p>Формирование и улучшение системы менеджмента качества.</p> <p>Управление процессов контроля качества продукции и снижением выпуска бракованной продукции.</p> <p>Организация и контроль соблюдения требований охраны труда.</p> <p>Организация и контроль соблюдения требований безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.</p> <p>Внедрение принципов и методов концепции научной организации труда и бережливого производства</p>	
--	---	--

ПК 2.1. Подготавливать оборудование, инструменты, рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места	Организует рабочее место и подготавливает инструменты, оборудование в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, Перемещает крупногабаритные детали, узлы и оборудование с использованием грузоподъемных механизмов Обеспечивает безопасность труда при выполнении механосборочных работ	Контроль в форме отчета обучающегося по прохождению практики, дневника по практике, дифференцированного зачета, экзамена по модулю
ПК 2.2. Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов с помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности	Выполняет сборку, подгонку, соединение, узлов и механизмов с помощью ручного и механизированного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности Выполняет смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов с помощью ручного и механизированного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности	
ПК 2.3. Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах	Выполняет регулировочные работы в процессе испытания Выполняет испытания собранных сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения	

ПК 2.4. Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов	Выявляет дефекты собранных узлов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документацией Устраняет дефекты собранных узлов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документацией	
ПК 3.1. Подготавливать рабочее место, инструменты и приспособления для ремонтных работ в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места	Организует рабочее место в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, в соответствии с выполняемыми ремонтными работами. Выбирает и подготавливает рабочий инструмент, приспособления, оборудование в соответствии с ремонтируемыми узлами и механизмами оборудования, агрегатами и машинами. Предупреждает причины травматизма и оказывает доврачебную помощь при возможных травмах на рабочем месте	Контроль в форме отчета обучающегося по прохождению практики, дневника по практике, дифференцированного зачета, экзамена по модулю
ПК 3.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности	Выполняет монтаж и демонтаж узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин различной сложности. Выполняет слесарную обработки простых деталей, деталей средней сложности и сложных деталей Выполняет механическую обработку деталей средней сложности и сложных деталей и узлов. Ремонтирует типовые детали и механизмы промышленного оборудования, основных металлорежущих станков. Проводит испытания оборудования по окончании ремонтных работ	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин	Выполняет профилактическое обслуживание простых механизмов. Выполняет техническое обслуживание механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности. Выполняет техническое обслуживание сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и	

	машин. Выполняет техническое обслуживание металлорежущих станков	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	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)	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по практике, анкетирование
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</p> <p>Применять современную научную профессиональную терминологию.</p> <p>Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по практике, анкетирование</p>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Организовывать работу коллектива и команды.</p> <p>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	
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	<p>Описывать значимость своей специальности.</p> <p>Проявлять ответственность за работу подчиненных, результаты выполнения заданий</p>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности.</p> <p>Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы и двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией государственном и иностранном языках	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известных темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовых профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Дифференцированный зачет, защиты практических работ, квалификационный экзамен

Программы практики по профессиональным модулям ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, ПМ.02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве, ПМ.03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве, ПМ.04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства, ПМ.05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве, ПМ.06. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих прошли согласование с работодателем в рамках согласования образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в целом.