

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв

подпись

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»

Квалификация выпускника
Техник-технолог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства».

Задачами практики являются:

- последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому;
- целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций;
- связь практики с теоретическим обучением.

2 Место практики в структуре ООП по специальности

Практика проводится при освоении профессиональных модулей ПМ.01 «Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных», ПМ.02 «Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном», ПМ.03 «Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве», ПМ.04 «Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве», ПМ.05 «Организовывать деятельность подчиненного персонала», ПМ.06 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (16045 "Оператор станков с программным управлением")» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства».

Вид практики: производственная.

Практика основывается на умениях, знаниях и практическом опыте, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Техническая механика;
- Материаловедение;
- Процессы формообразования и инструменты;
- Технологическое оборудование;
- Технология машиностроения;
- Технологическая оснастка.

Умения, знания и практический опыт, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои умения, практический опыт, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении одновременно осваиваемых и последующих учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования;
- Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования;
- Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала;
- Ведение процесса обработки с пульта управления.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется в несколько периодов.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в Практика осуществляется в Сибирском государственном индустриальном университете и других профильных организациях, осуществляющих деятельность по ООП соответствующего профиля, с которыми заключены договоры о проведении практики обучающихся.

Объекты практики: Объекты практики: учебные, учебно-производственные мастерские, лаборатории, учебно-опытные хозяйства, учебные полигоны, учебные базы практик и иные структурные подразделения университета, либо профильные организации в специально оборудованных помещениях.
Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Прохождение практики направлено на комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование общих и профессиональных компетенций:

ПП.01 Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– Профессиональные компетенции

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

– ПК 1.10.: Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 1.3.: Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

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

– ПК 1.5.: Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических

приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

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

– ПК 1.7.: Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 1.8.: Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

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

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.10 . ПК 1.3. ПК 1.4.	обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению	техническое черчение и основы инженерной графики; основы материаловедения; основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации; основы технической механики; классификацию, назначение и принципы действия металлорежущего, аддитивного, подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с чис-	в: применении конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений; составлении техно-

<p>ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 1.7. ПК 1.8. ПК 1.9.</p>	<p>деталей; определять тип производства; разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей; оформлять технологическую документацию; составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.</p>	<p>ловым программным управлением и промышленных роботов; систему автоматизированного проектирования технологических процессов; принципы проектирования участков и цехов; основы цифрового производства; инструменты и инструментальные системы; классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля; типовые технологические процессы изготовления деталей машин, методику их проектирования и оптимизации; виды заготовок и методы их получения; правила отработки конструкций деталей на технологичность; методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование; классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления; требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению техниче-</p>	<p>логических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций; применении шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением; использовании автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания; выборе методов получения заготовок и схем их базирования; использовании базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением.</p>
--	--	--	---

		<p>ской документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства; методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем; состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).</p>	
--	--	---	--

ПП.02 Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– Профессиональные компетенции

– ПК 2.4.: Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.5.: Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.6.: Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.7.: Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.8.: Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

– ПК 2.9.: Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9.	обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании механосборочных участков; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей; обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механосборочных цехов; оформлять технологическую документацию; составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном произ-	основы взаимозаменяемости, систему допусков и посадок; классификацию технологического оборудования и оснастки; классификацию и применение деталей машин, типы и назначение соединений и механизмов; назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; показатели качества собираемых узлов и изделий, способы и средства их кон-	в: выборе способов базирования соединяемых деталей; разработке технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; составлении технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций; использовании шаблонов типовых схем сборки изделий; использовании автоматизированного рабочего места технолога-

	<p>водстве; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий; выбирать способы базирования соединяемых деталей; разрабатывать управляющие программы для автоматизированного сборочного оборудования; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли; осуществлять компоновку участка согласно технологическому процессу.</p>	<p>троля; классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; технологическую оснастку для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, ее классификацию, расчет и проектирование; основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства.</p>	<p>программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам; оформлении маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; выборе технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее; подборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением; организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса.</p>
--	--	---	--

ПП.03 Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве

– Общие компетенции

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– Профессиональные компетенции

– ПК 3.1.: Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

– ПК 3.2.: Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.

– ПК 3.3.: Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.

– ПК 3.4.: Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

– ПК 3.5.: Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 03. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; организовывать регулировку ме-	нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования; виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой	в: диагностировании технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного

	<p>ханических и электромеханических устройств 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.</p>	<p>работы металлорежущего и аддитивного оборудования; причины отклонений в формообразовании; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования</p>	<p>оборудования в ремонт; оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания; постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке.</p>
--	---	---	--

ПП.04 Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве

– Общие компетенции

- ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– Профессиональные компетенции

- ПК 4.2.: Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
- ПК 4.3.: Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
- ПК 4.4.: Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
- ПК 4.5.: Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение

норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
<p>ОК 01. ОК 10. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.</p>	<p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования; оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков; осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования; организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования.</p>	<p>нормы охраны труда и бережливого производства; основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования; причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования; техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования.</p>	<p>диагностировании технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования; определении отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования; определении соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; выведении узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт; оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами</p>

ПП.05 Организовывать деятельность подчиненного персонала

– Общие компетенции

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 11.: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– Профессиональные компетенции

– ПК 5.2.: Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.

– ПК 5.3.: Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.

– ПК 5.4.: Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами.

– ПК 5.5.: Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.

– ПК 5.6.: Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 03. ОК 04. ОК 11. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5.	определять потребность в персонале для организации производственных процессов; оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производствен-	.организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия; требования к персоналу, должностные и производственные инструк-	в: проведении инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда; нормировании труда работников; контроле деятельности подчиненного персонала в рамках выполнения

<p>ПК 5.6.</p>	<p>ными задачами; формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения; 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.</p>	<p>ции; нормирование работ работников; стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; основные причины конфликтов, способы профилактики сбоев в работе подчиненного персонала; правила постановки производственных задач.</p>	<p>производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств; соблюдении персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами; решении проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала.</p>
--------------------	--	---	---

ПП.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (16045 "Оператор станков с программным управлением")

– Общие компетенции

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– Профессиональные компетенции

– ПК 1.10.: Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

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

– ПК 1.5.: Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным техноло-

гическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

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

– ПК 1.7.: Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 1.8.: Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

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

– ПК 2.8.: Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

– ПК 2.9.: Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.

– ПК 3.1.: Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

– ПК 3.5.: Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборуду-

дования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

– ПК 4.1.: Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

– ПК 4.5.: Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 09. ПК 1.10 . ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 1.7. ПК 1.8. ПК 1.9. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 3.1. ПК 3.5. ПК 4.1. ПК 4.5.	<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</p> <p>определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием;</p> <p>оценивать технологичность разрабатываемых конструкций;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>рассчитывать коэффициент использования материала;</p> <p>рассчитывать штучное время;</p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>устанавливать технологическую последова-</p>	<p>методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; основы технической механики; основы теории обработки металлов; интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; инструменты и инструментальные системы; основы материаловедения; классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; назначение и виды технологических документов общего назначения; требования единой си-</p>	<p>выбора технологических операций и переходов обработки;</p> <p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования.</p> <p>обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей;</p> <p>настройке технологической последовательности обработки и режимов резания;</p> <p>подбора режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте;</p> <p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; использования автоматизированного рабочего</p>

<p>тельность и режимы обработки;</p> <p>оформлять технологическую документацию; определять тип производства;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.</p> <p>составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p> <p>создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;</p> <p>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>читать технологическую документацию;</p> <p>использовать пакеты</p>	<p>системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); системы автоматизированного проектирования технологических процессов;</p> <p>системы графического программирования; структуру системы управления станка; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;</p> <p>коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;</p> <p>основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка;</p> <p>движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;</p> <p>классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и</p>	<p>места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ.</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением;</p> <p>изменения параметров стойки ЧПУ станка.</p> <p>эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса;</p> <p>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений.</p> <p>разработки планов участков механических цехов в соответствии с производственными задачами;</p> <p>разработки планов участков цехов с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ;</p> <p>применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ.</p> <p>организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки;</p> <p>наладки на холостом ходу и в рабочем режи-</p>
--	---	---

<p>прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.</p> <p>программы для автоматизированной сборки узлов или изделий;</p> <p>пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий.</p> <p>организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса;</p> <p>эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;</p> <p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p>программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;</p> <p>выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше;</p> <p>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;</p>	<p>безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления; виды и применение технологической документации при обработке заготовок; принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования; виды участков и цехов машиностроительных производств; виды машиностроительных производств. последовательность реализации автоматизированных программ; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка; виды, типы, классификация и применение сборочных приспособлений;</p> <p>требования технологической документации к сборке узлов и изделий; применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям;</p> <p>причины отклонений в формообразовании;</p> <p>виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;</p> <p>наименование, стандарты и свойства материала</p>	<p>ме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;</p> <p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам.</p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке.</p> <p>доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p>выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p>организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем.</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообра-</p>
--	--	---

<p>выполнять наладку од- нотипных обрабатыва- ющих центров с ЧПУ; выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих цен- тров в процессе работы; оформлять техническую документацию для осу- ществления наладки и подналаки оборудова- ния машиностроитель- ных производств; рассчитывать и изме- рять основные парамет- ры простых электриче- ских, магнитных и элек- тронных цепей. рассчитывать энергети- ческие, информацион- ные и материально- технические ресурсы в соответствии с произ- водственными задача- ми; выполнять расчеты, свя- занные с наладкой ра- боты металлорежущего и аддитивного оборудо- вания; обеспечивать безопас- ность работ по наладке, подналадке и техниче- скому обслуживанию металлорежущего и ад- дитивного оборудова- ния; оценивать точность функционирования ме- таллорежущего оборудо- вания на технологи- ческих позициях произ- водственных участков; контролировать исправ- ность приборов активно- го и пассивного кон- троля, контрольных устройств и автоматов; производить контроль размеров детали; осуществлять оценку работоспособности и</p>	<p>лов, крепежных и нор- мализованных деталей и узлов; система допусков и посадок, степеней точ- ности; качества и па- раметры шероховато- сти; способы и правила механической и элек- тромеханической налад- ки, устройство обслужи- ваемых одностипных станков; правила заточ- ки, доводки и установки универсального и спе- циального режущего ин- струмента; техническая документация на экс- плуатацию металлоре- жущего и аддитивного оборудования; карты контроля и контрольных операций; объемы тех- нического обслуживания и периодичность прове- дения наладочных работ металлорежущего и ад- дитивного оборудова- ния; программных паке- тов SCADA-систем; пра- вила выполнения расче- тов, связанных с налад- кой работы металлоре- жущего и аддитивного оборудования; виды контроля работы ме- таллорежущего и адди- тивного оборудования; контрольно- измерительный инстру- мент и приспособления, применяемые для обес- печения точности функ- ционирования металлоре- жущего и аддитивного оборудования; правила настройки, регулирова- ния универсальных и специальных приспособ- лений контрольно- измерительных инстру- ментов, приборов и ин- струментов для автома-</p>	<p>батывающих и аддитив- ных производств; контроля с помощью из- мерительных инстру- ментов точности налад- ки универсальных и спе- циальных приспособле- ний контрольно- измерительных инстру- ментов, приборов и ин- струментов для автома- тического измерения де- талей; диагностирования тех- нического состояния эксплуатируемого сбо- рочного оборудования; определения отклоне- ний от технических па- раметров работы оборудо- вания сборочных про- изводств; организации работ по устранению неисправно- сти функционирования оборудования на техно- логических позициях производственных участков. планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудова- ния согласно техниче- ской документации и нормативным требова- ниям; оформления техниче- ской документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслужи- вания оборудования. организации работ по ресурсному обеспече- нию технического об- служивания сборочного металлорежущего и ад- дитивного оборудования в соответствии с произ- водственными задача- ми; определения соответ-</p>
---	--	---

<p>степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;</p> <p>определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;</p> <p>Проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;</p> <p>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования.</p> <p>планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации;</p> <p>осуществлять производственные задачи в соответствии с запланированными мероприятиями;</p> <p>применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ;</p> <p>проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки.</p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;</p> <p>оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков.</p>	<p>технического измерения деталей; стандарты качества; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования;</p> <p>техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования; виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования; методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования; причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации; виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования; механические и электромеханические устройства сборочного оборудования;</p> <p>виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования;</p> <p>объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования;</p> <p>виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания; правила выполнения расчетов,</p>	<p>ствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.</p>
---	---	--

		<p>связанных с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования; порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; нормы охраны труда и бережливого производства; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности; основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; SCADA системы.</p>	
--	--	---	--

6 Объем и содержание практики

Освоение ООП предусматривает проведение практики обучающихся, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		6 семестр	8 семестр	10 семестр
Количество недель	ИТОГО	4	6	6
Форма промежуточной аттестации		<i>зачет с оценкой</i>	<i>зачет с оценкой</i>	<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	576	144	216	216
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Лекции, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0

в форме практической подготовки	0	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	12	2	6	4
в форме практической подготовки	12	2	6	4
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	564	142	210	212
в форме практической подготовки	564	142	210	212
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0

Содержание практики

Раздел 1 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных (1.1 Инструктаж по технике безопасности.

1.2 Изучение рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации.

1.2.1 Выбор предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали. Применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей.

1.2.2 Выбор технологических операций и переходов обработки. Выполнение расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования. Составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций.

1.2.3 Обработка деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей. Настройки технологической последовательности обработ-

ки и режимов резания. Подбор режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте.

1.3 Подготовка отчета по практике.);

Раздел 2 ПМ.02. Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном (2.1 Инструктаж по технике безопасности.

2.2 Применение конструкторской документации для разработки технологической документации

2.2.1 Использование шаблонов типовых схем сборки изделий. Выбор способов базирования соединяемых деталей. Выбор технологических маршрутов для соединений из базы маршрутов, разработанных ранее.

2.2.2 подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;

применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования

2.2.3 Применение технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ. Организация эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки. Сопоставление требований технологической документации и реальных условий технологического процесса. Разработка и составление планировок участков сборочных цехов

2.3 Подготовка отчета по практике.);

Раздел 3 МП.03 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве (3.1 Инструктаж по технике безопасности.

3.2 диагностирование технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования

3.2.1 Установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях. Обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам.

Определение отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств.

3.2.2 Контроль с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей.

3.2.2 Оформление технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования. Выведение узлов и элементов металлорежущего и адди-

тивного оборудования в ремонт.

3.3 Подготовка отчета по практике.);

Раздел 4 ПМ. 04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве (4.1 Инструктаж по технике безопасности.

4.2 Диагностирование технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования.

4.2.1 Регулировка режимов работы эксплуатируемого оборудования. Постановка производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке. Организация работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков.

4.2.2 Оформление технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования. Организация работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами.

4.2.3 Определение соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию. Определение отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств.

4.3 Подготовка отчета по практике.);

Раздел 5 ПМ. 05. Организация деятельности подчиненного персонала (5.1 Инструктаж по технике безопасности.

5.2 Участие в планировании и организации работы структурного подразделения.

5.2.1 Организация деятельности структурного подразделения. Организация рабочего места соответственно требованиям охраны труда. Организации рабочего места в соответствии с производственными задачами. Организация рабочего места в соответствии с технологиями бережливого производства.

5.2.2 Соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами. Проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

5.2.3 Анализ организационной деятельности передовых производств. Разработка предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения. Участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

5.3 Подготовка отчета по практике.);

Раздел 6 ПМ.06 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (16045 "Оператор станков с про-

граммным управлением"»)» (6.1 Инструктаж по технике безопасности).

6.2 - Станки с программным управлением. Введение. Характеристики станков. Классификация станков. Конструктивные особенности станков с ПУ. Устройство, кинематические схемы. Механизмы смены инструмента. Типы систем управления станков с ПУ.

6.2.1 Введение в обслуживание Клавиши на панели управления фрезерного станка. Клавиши на панели управления токарного станка.

6.2.2 Методы программирования, виды интерполяции Абсолютный метод. Относительный метод. Линейная интерполяция.(G0, G1)Круговая интерполяция: определение направления вращения, параметры интерполяции.

6.3 Подготовка отчета по практике.).

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

В период практики обучающимся ежедневно ведётся **дневник практики**, содержащий перечень выполненных работ за день, включая участие в общественной работе, экскурсии, присутствие на производственных совещаниях, научно-исследовательская работа и др. В приложениях к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ООП.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;

- основную часть;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

По результатам практики обучающихся руководителями практики от СибГИУ и профильной организации формируется **аттестационный лист**, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также **характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики**.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом), который проводится на основании:

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от СибГИУ и профильной организации об уровне освоения профессиональных компетенций;

– положительной характеристики руководителя практики от профильной организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;

– полноты и своевременности представления дневника практики и отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практике приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1 Технология обработки материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Лившиц [и др.] ; ответственный редактор В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10310-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/475606> (дата обращения: 10.03.2021);

2 Технология металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственный редактор А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/455806> (дата обращения: 10.03.2021).

б) дополнительная литература:

1 Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство : учебник для спо / В.А. Рогов, Г.Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-534-12327-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/456885> (дата обращения: 10.03.2021);

2 Соловей, И. А. Технология машиностроения: практикум : учебное пособие. — Минск : РИПО, 2017. — 112 с. — ISBN 978-985-503-708-9. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487980> (дата обращения: 10.03.2021).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». — Санкт-

Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Adobe Photoshop Extended CS5.5;
- AutoCAD;
- CorelDRAW X6;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows XP.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ, а также производственные площадки профильных организаций, осуществляющие деятельность по ООП соответствующего профиля, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства».

Составитель(и):

доцент Гудимова Людмила Николаевна (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Главный технолог, к.т.н.
ООО «Евроэлемент»

должность, степень, звание
руководителя практики от профильной
организации



подпись

С.П. Стариков

инициалы, фамилия

Приложение А

**Аннотация
рабочей программы практики
«Производственная практика»
по направлению подготовки (специальности)
15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»
форма обучения – Очная форма**

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства».

Задачами практики являются:

- последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому;
- целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций;
- связь практики с теоретическим обучением.

2 Место практики в структуре ООП по специальности

Практика проводится при освоении профессиональных модулей ПМ.01 «Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных», ПМ.02 «Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном», ПМ.03 «Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве», ПМ.04 «Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве», ПМ.05 «Организовывать деятельность подчиненного персонала», ПМ.06 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (16045 "Оператор станков с программным управлением")» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства».

Вид практики: производственная

Практика основывается на умениях, знаниях и практическом опыте, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Техническая механика;
- Материаловедение;
- Процессы формообразования и инструменты;
- Технологическое оборудование;
- Технология машиностроения;
- Технологическая оснастка.

Умения, знания и практический опыт, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои умения, практический опыт, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении одновременно осваиваемых и последующих учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования;
- Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования;
- Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала;
- Ведение процесса обработки с пульта управления.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Прохождение практики направлено на комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование общих и профессиональных компетенций:

ПП.01 Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– Профессиональные компетенции

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

– ПК 1.10.: Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 1.3.: Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

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

– ПК 1.5.: Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

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

– ПК 1.7.: Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 1.8.: Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств.

тельных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

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

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.10 ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 1.7. ПК 1.8. ПК 1.9.	обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; определять тип производства; разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей; оформлять технологическую документацию; составлять управляющие программы для обработки	техническое черчение и основы инженерной графики; основы материаловедения; основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации; основы технической механики; классификацию, назначение и принципы действия металлорежущего, аддитивного, подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; систему автоматизированного проектирования технологических процессов; принципы проектирования участков и цехов; основы цифрового производства; инструменты и инструментальные системы; классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-	в: применении конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений; составлении технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций; применении шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением; использовании автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания; выборе методов получения заготовок и схем их базирования; использовании базы программ для металлорежущего обо-

	<p>типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.</p>	<p>технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля; типовые технологические процессы изготовления деталей машин, методику их проектирования и оптимизации; виды заготовок и методы их получения; правила отработки конструкций деталей на технологичность; методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование; классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления; требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства; методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых</p>	<p>рудования с числовым программным управлением.</p>
--	---	--	--

		деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем; состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).	
--	--	---	--

ПП.02 Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– Профессиональные компетенции

– ПК 2.4.: Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.5.: Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.6.: Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.7.: Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации

принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.8.: Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

– ПК 2.9.: Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9.	обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании механосборочных участков; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей; обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механосборочных цехов; оформлять технологическую документацию; составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве; ис-	основы взаимозаменяемости, систему допусков и посадок; классификацию технологического оборудования и оснастки; классификацию и применение деталей машин, типы и назначение соединений и механизмов; назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; показатели качества собираемых узлов и изделий, способы и средства их контроля; классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; назначение и особенности применения подъем-	в: выборе способов базирования соединяемых деталей; разработке технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; составлении технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций; использовании шаблонов типовых схем сборки изделий; использовании автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрении управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам;

	<p>пользовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий; выбирать способы базирования соединяемых деталей; разрабатывать управляющие программы для автоматизированного сборочного оборудования; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли; осуществлять компоновку участка согласно технологическому процессу.</p>	<p>но-транспортного, складского производственного оборудования; технологическую оснастку для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, ее классификацию, расчет и проектирование; основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства.</p>	<p>оформлении маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; выборе технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее; подборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением; организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса.</p>
--	---	---	---

ПП.03 Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве

– Общие компетенции

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– Профессиональные компетенции

– ПК 3.1.: Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

– ПК 3.2.: Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.

– ПК 3.3.: Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.

– ПК 3.4.: Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

– ПК 3.5.: Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 03. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; осуществлять оценку	нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования; виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; контрольно-измерительный	в: диагностировании технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования; организации работ по устранению неисправности функцио-

	<p>работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; организовывать регулировку механических и электромеханических устройств 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.</p>	<p>инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; причины отклонений в формовании; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования</p>	<p>нирования оборудования на технологических позициях производственных участков; выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке.</p>
--	---	--	---

ПП.04 Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– Профессиональные компетенции

– ПК 4.2.: Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.

– ПК 4.3.: Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.

– ПК 4.4.: Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

– ПК 4.5.: Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 10. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования; оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков; осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования; организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования.	нормы охраны труда и бережливого производства; основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования; причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации; объемы технического обслу-	диагностировании технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования; определении отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования; определении соответствия соединений и сформированных размеров цепей производственному заданию; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; выведении узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт; оформ-

		<p>живания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования; техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования.</p>	<p>лении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами</p>
--	--	---	---

ПП.05 Организовывать деятельность подчиненного персонала

– Общие компетенции

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 11.: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– Профессиональные компетенции

– ПК 5.2.: Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.

– ПК 5.3.: Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.

– ПК 5.4.: Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами.

– ПК 5.5.: Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.

– ПК 5.6.: Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 03. ОК 04. ОК 11. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6.	определять потребность в персонале для организации производственных процессов; оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами; формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых	.организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия; требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; нормирование работ работников; стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; основные причины конфликтов, способы профилактики сбоев в работе подчиненного персонала; правила постановки производственных задач.	в: проведении инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда; нормировании труда работников; контроле деятельности подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств; соблюдении персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами; решении проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала.

	<p>производств по оптимизации деятельности структурного подразделения; 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.</p>		
--	--	--	--

ПП.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (16045 "Оператор станков с программным управлением")

– Общие компетенции

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– Профессиональные компетенции

– ПК 1.10.: Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 1.4.: Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям,

в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 1.5.: Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

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

– ПК 1.7.: Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 1.8.: Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

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

– ПК 2.8.: Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

– ПК 2.9.: Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.

– ПК 3.1.: Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

– ПК 3.5.: Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

– ПК 4.1.: Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

– ПК 4.5.: Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 09. ПК 1.10 . ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 1.7. ПК 1.8. ПК 1.9. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 3.1. ПК 3.5.	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение. определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием; оценивать технологичность разрабатываемых конструкций; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала; рассчитывать штучное время; выбирать технологиче-	методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; основы технической механики; основы теории обработки металлов; интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; инструменты и инструментальные системы; основы материаловедения; классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; способы	выбора технологических операций и переходов обработки; выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования. обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей; настройке технологической последовательности обработки и режимов резания; подбора режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;

<p>ПК 4.1. ПК 4.5.</p>	<p>ское оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки; оформлять технологическую документацию; определять тип производства; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов. составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса; обеспечивать безопасность при проведении</p>	<p>формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; назначение и виды технологических документов общего назначения; требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); системы автоматизированного проектирования технологических процессов; системы графического программирования; структуру системы управления станка; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка; движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; тех-</p>	<p>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ. использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением; изменения параметров стойки ЧПУ станка. эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса; разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений. разработки планов участков механических цехов в соответствии с производственными задачами; разработки планов участков цехов с использованием систем автоматизированного проектирования. реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ; применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ.</p>
------------------------------------	--	---	--

<p>работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; читать технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.</p> <p>программы для автоматизированной сборки узлов или изделий; пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий.</p> <p>организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса;</p> <p>эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;</p> <p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхно-</p>	<p>нологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование; классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления; виды и применение технологической документации при обработке заготовок; принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования; виды участков и цехов машиностроительных производств; виды машиностроительных производств. последовательность реализации автоматизированных программ; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка; виды, типы, классификация и применение сборочных приспособлений;</p> <p>требования технологической документации к сборке узлов и изделий; применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим</p>	<p>организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки; наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам.</p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке.</p> <p>доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p>организации и расчета требуемых ресурсов для проведения работ по</p>
---	---	--

<p>стей в деталях по 8-14 качеству и выше; организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ; выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей. рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; контролировать исправ-</p>	<p>требованиям; причины отклонений в формообразовании; виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости; способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков; правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; карты контроля и контрольных операций; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; программных пакетов SCADA-систем; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного</p>	<p>наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем. определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков. планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования. организации работ по ресурсному обеспече-</p>
--	---	---

<p>ность приборов активно-го и пассивного кон-троля, контрольных устройств и автоматов; производить контроль размеров детали; осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования; определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования; Проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования. планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации; осуществлять производственные задачи в соответствии с запланированными мероприятиями; применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ; проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки. обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования; оценивать точность</p>	<p>оборудования; правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; стандарты качества; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования; техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования; виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования; методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования; причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации; виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования; механические и электромеханические устройства сборочного оборудования; виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования; виды работ по наладке и подналадке сборочного</p>	<p>нию технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами; определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.</p>
---	---	--

	<p>функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков.</p>	<p>оборудования; порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подладки и технического обслуживания; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования; порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; нормы охраны труда и бережливого производства; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности; основы контроля качества работ по наладке и подладке сборочного оборудования; SCADA системы.</p>	
--	--	---	--

4 Объем практики

Семестр / курс		6 семестр	8 семестр	10 семестр
Количество недель	ИТОГО	4	6	6
Форма промежуточной аттестации		зачет с оценкой	зачет с оценкой	зачет с оценкой
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	576	144	216	216
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Лекции, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ.</i>	0	0	0	0

час.				
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Практические занятия, академ. час.	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Консультации, академ. час.	12	2	6	4
в форме практической подготовки	12	2	6	4
Самостоятельная работа, академ. час.	564	142	210	212
в форме практической подготовки	564	142	210	212
Контроль, академ. час.	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы:

Раздел 1 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных (1.1 Инструктаж по технике безопасности.

1.2 Изучение рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации.

1.2.1 Выбор предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали. Применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей.

1.2.2 Выбор технологических операций и переходов обработки. Выполнение расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования. Составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций.

1.2.3 Обработка деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей. Настройки технологической последовательности обработки и режимов резания. Подбор режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте.

1.3 Подготовка отчета по практике.);

Раздел 2 ПМ.02. Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном (2.1 Инструктаж по технике безопасности.

2.2 Применение конструкторской документации для разработки технологической документации

2.2.1 Использование шаблонов типовых схем сборки изделий. Выбор способов базирования соединяемых деталей. Выбор технологических маршрутов для соединений из базы маршрутов, разработанных ранее.

2.2.2 подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;

применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования

2.2.3 Применение технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ. Организация эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки. Сопоставление требований технологической документации и реальных условий технологического процесса. Разработка и составление планировок участков сборочных цехов

2.3 Подготовка отчета по практике.);

Раздел 3 МП.03 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве (3.1 Инструктаж по технике безопасности.

3.2 диагностирование технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования

3.2.1 Установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях. Обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам.

Определение отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств.

3.2.2 Контроль с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей.

3.2.2 Оформление технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования. Выведение узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт.

3.3 Подготовка отчета по практике.);

Раздел 4 ПМ. 04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве (4.1 Инструктаж по технике безопасности.

4.2 Диагностирование технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования.

4.2.1 Регулировка режимов работы эксплуатируемого оборудования. Постановка производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке. Организация работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков.

4.2.2 Оформление технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования. Организация работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами.

4.2.3 Определение соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию. Определение отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств.

4.3 Подготовка отчета по практике.);

Раздел 5 ПМ. 05. Организация деятельности подчиненного персонала (5.1 Инструктаж по технике безопасности.

5.2 Участие в планировании и организации работы структурного подразделения.

5.2.1 Организация деятельности структурного подразделения. Организация рабочего места соответственно требованиям охраны труда. Организации рабочего места в соответствии с производственными задачами. Организация рабочего места в соответствии с технологиями бережливого производства.

5.2.2 Соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами. Проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

5.2.3 Анализ организационной деятельности передовых производств. Разработка предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения. Участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

5.3 Подготовка отчета по практике.);

Раздел 6 ПМ.06 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (16045 "Оператор станков с программным управлением")» (6.1 Инструктаж по технике безопасности.

6.2 - Станки с программным управлением. Введение. Характеристики станков. Классификация станков. Конструктивные особенности станков с ПУ. Устройство, кинематические схемы. Механизмы смены инструмента. Типы систем управления станков с ПУ.

6.2.1 Введение в обслуживание Клавиши на панели управления фрезерного станка. Клавиши на панели управления токарного станка.

6.2.2 Методы программирования, виды интерполяции Абсолютный метод. Относительный метод. Линейная интерполяция.(G0, G1)Круговая интерполяция: определение направления вращения, параметры интерполяции.

6.3 Подготовка отчета по практике.).

6 Составитель(и):

доцент Гудимова Людмила Николаевна (кафедра механики и машиностроения).