Приложение 2.4

к ОПОП-П по специальности   
15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ** |  |
| **2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ** |  |
| **3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ** |  |
| **4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ** |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики**

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» и соответствующие ему общие компетенции   
и профессиональные компетенции:

1.1.1.Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 4 | Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства |
| ПК 4.1. | Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования. |
| ПК 4.2. | **Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.** |
| ПК 4.3 | **Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.** |
| ПК 4.4 | **Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.** |
| ПК 4.5 | **Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.** |

1.1.3. В результате освоения производственной практики обучающийся должен:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Владеть навыками | Н 4.1.01 | диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; |
| Н 4.2.01 | причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования |
| Н 4.3.01 | регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования |
| Н 4.4.01 | организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов |
| Н 4.5.01 | оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования |
| Уметь | У 4.1.01 | диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; |
| У 4.2.01 | обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования |
| У 4.3.01 | выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования |
| У 4.4.01 | организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов |
| У 4.5.01 | выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования , оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков |
| Знать | З 4.1.01 | причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования |
| З 4.2.01 | нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем |
| З 4.3.01 | правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования |
| З 4.4.01 | основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению |
| З 4.5.01 | выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение производственной практики**

Всего часов – 36

**2. Структура и содержание ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
| Обучение по МДК | | | | | Практики | |
| Всего | В том числе | | | |
| Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа*[[1]](#footnote-1)* | Промежуточная аттестация | Учебная | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* |
| ПК 4.1 - ПК 4.5.  ОК 01- ОК 07  ОК 09 | Раздел 1. Диагностика металлорежущего оборудования | 36 |  |  |  |  |  |  |  | 36 |
| ПК 4.1 - ПК 4.5.  ОК 01- ОК 07  ОК 09 | Раздел 2. Наладка и подналадка металлорежущего оборудования |  |  |  |  |  |
| ПК 4.1 - ПК 4.5.  ОК 01- ОК 07  ОК 09 | Раздел 3. Ремонт металлорежущего оборудования |  |  |  |  |  |  |
| ПК 4.1 - ПК 4.5.  ОК 01- ОК 07  ОК 09 | Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования. |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего:** | **36** |  |  |  |  |  |  |  | **36** |

**2.2. Тематический план и содержание производственной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч** | **Код ПК, ОК** |
| **Производственная практика**  **Виды работ**  1. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе  разработанной технической документации  2. Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования  3. Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП  4. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования  5. Особенности монтажа промышленного оборудования  6. Программирование автоматизированных систем промышленного  оборудования с учетом специфики технологических процессов  7. Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного  оборудования  8. Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний  систем промышленного оборудования  9. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании  оборудования  10. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в  зависимости от внешних факторов  11. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования  12. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования | | **36** | ПК 4.1 - ПК 4.5.  ОК 01- ОК 07  ОК 09 |
| **Всего** | | **36** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Для реализации программы производственной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технология машиностроения»**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов   
и программирования систем ЧПУ:»**,** оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы   
по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.

2. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

3. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с.

4.Гришина, Т.Г. Технологический процесс сборки и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проктирования : учебник для студ. Учереждений сред. Проф. Образования / Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с

5. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с.

6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с.

7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с.

8. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 268 с.

9. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с.

10. Черепахин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепахин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с.

11. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование: Учебное пособие / Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. - М.:Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2019. - 240 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982571>

2. Завистовский, В. Э. Надежность и диагностика технологического оборудования : учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2019. – 261 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600075>

3. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование заготовительных и складских производств машиностроительных предприятий: учебное пособие: [16+] / М. Ю. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 360 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575077>

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочных работ,2018

2. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию. В 2-х ч.Часть 1,2018

3. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию. В 2-х ч.Часть 2,2018

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля[[2]](#footnote-2) | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования | Проведение диагностики неисправностей и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования.  Выбор методов устранения неисправностей.  Выбор и применение современных приборов для безразборной диагностики. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса  оценка результатов.  Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях |
| ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов. | Организация работы по устранению неполадок и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов  Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях |
| ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. | Планирование работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.  Применение технологической документации при планировании работ. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов  Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях |
| ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке. | Организация ресурсного обеспечения работ. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов  Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях |
| ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию. | Проведение контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования.  Контроль за соблюдением норм охраны требований труда и бережливого производства. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов  Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | Ведение поиска и анализа требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности.  Выбор вариантов решения, поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности.  Разрабатывание и предложение вариантов решения нетривиальных задач в своей работе. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов  Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Использование различные механизма поиска и систематизации информации.  Анализ, выбор и синтез необходимой информации для решения задач и осуществления профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | Умение работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством.  Обладание высокими навыками коммуникации.  Участие в профессиональном общении и выстраивание необходимых профессиональных связей и взаимоотношени | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | Проявление активной гражданско-патриотической позиции.  Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений. Применение стандартов антикоррупционного поведения | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | Участие в сохранении окружающей среды.  Применение основных правил поведения и действия в чрезвычайных ситуациях.  Содействие ресурсосбережению в производственном процессе.  Применение принципов бережливого производства | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Применение различных видов профессиональной документации на государственном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса. [↑](#footnote-ref-1)
2. В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты. [↑](#footnote-ref-2)