

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Тобольский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал)  
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.

« 28 »

2020 г.



**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА  
(ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ И  
ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки  
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям),  
Профиль: Сервис мехатронных систем  
Форма обучения: очная

Малышева Е.Н. Эксплуатационная практика (по получению первичных профессиональных навыков и опыта деятельности). Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки, профиль Сервис мехатронных систем, форма обучения очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: Эксплуатационная практика (по получению первичных профессиональных навыков и опыта деятельности) [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тобольский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2020

© Малышева Елена Николаевна, 2020

## **1. Пояснительная записка.**

Эксплуатационная практика (по получению первичных профессиональных навыков и опыта деятельности) – учебная практика, распределенная, стационарная и(или) выездная.

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

**Цель** прохождения практики «Эксплуатационная практика (по получению первичных профессиональных навыков и опыта деятельности)» – получение первичного опыта по выполнению видов работ в рамках профиля подготовки.

### **Задачи:**

– создать условия для приобретения первичного опыта в области технологий механической ручной и механизированной обработки конструкционных материалов (дерево, металл) с учетом требований по технике безопасности в учебно-производственных помещениях;

– создать условия для приобретения первичного опыта в области аддитивных и субтрактивных технологий (дерево, металл, пластик) с учетом требований по технике безопасности в учебно-производственных помещениях;

– ознакомить с основами технологий механической ручной и механизированной обработки конструкционных материалов;

– ознакомить с основами аддитивных и субтрактивных технологий;

– содействовать духовно-нравственному воспитанию студентов;

– развивать у студентов мотивацию к овладению видов работ, представление о которых необходимо для успешного осуществления будущей профессионально-педагогической деятельности;

– дать первичное представление о формах и технологиях организации учебно-производственного процесса в мастерских;

– воспитывать у студентов потребности в самообразовании и самосовершенствовании профессионально-педагогических знаний и умений.

### **1.1. Место практики в структуре ОП ВО**

Практика относится к учебным практикам блока 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений. Учебным планом предусмотрено прохождение данной практики в течение 6 и 7 семестров.

Для прохождения данной практики студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Информационные технологии в образовании», «Общая и профессиональная психология», «Инклюзия в профессиональном образовании», «Профессиональная педагогика. Профессиональная компетентность педагога», «Основы начертательной геометрии и инженерной графики».

Освоение программы практики способствует развитию общепрофессиональных компетенций будущих педагогов.

Прохождение практики обеспечивает освоение последующих дисциплин и практик:

- Слесарные, слесарно-сборочные работы. Монтаж трубных проводок (8 семестр);
- Методика профильного обучения математике и информатике (9, А семестр);
- Методика профессионального обучения (А семестр);
- Методика обучения видам профессиональной деятельности (В, С семестр);
- Технологическая практика (пробных занятий, воспитательных мероприятий и работы с родителями) (А, В, С семестр);
- Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (С семестр);
- Профессионально-квалификационная практика (D, E семестр);
- Преддипломная практика (F, G семестр).

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ПК-1 Способен реализовывать программы профессионального обучения СПО и (или)ДПП по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам

ПК-2 Способен проводить учебно-производственный процесс при реализации образовательных программ различного уровня и направленности

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает основные направления для саморазвития и самообразования в области освоения современного высокотехнологичного оборудования, исходя из требований рынка труда
	Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно исследовать область: планировать свою деятельность, своевременно выполнять запланированные виды работ и ответственно оформлять отчетные документы
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знает требования по технике безопасности при работе в учебно-производственных помещениях.
	Знает основные источники нормативно-правовой информации по проведению работ в учебно-производственных помещениях.
	Может разработать инструкцию по ТБ и ОТ для работы в учебно-производственных помещениях в соответствии с видами работ (столярные, слесарные, лазерные, фрезерные работы, 3D печать), в том числе, с учетом чрезвычайных ситуаций.
	Владеет навыками безопасной работы с технологическим оборудованием.
ПК-1 Способен реализовывать программы профессионального обучения СПО и (или)ДПП по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам	Знать форму учебной документации: инструкция по ТБ; технологическая карта; проектная работа.
	Знает требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к технической документации, необходимые для реализации учебных предметов
	Уметь составить учебный документ (инструкцию по ТБ, технологическую карту, проектную работу).
	Владеть навыками использования ИКТ при составлении учебной документации.
ПК-2 Способен проводить учебно-производственный процесс при реализации образовательных программ различного уровня и направленности	Знает основы технологий механической ручной и механизированной обработки конструкционных материалов, основы аддитивных и субтрактивных технологий.
	Умеет выполнять технологические операции (столярные и слесарные работы, 3D печать, лазерная и фрезерная резка).
	Умеет разрабатывать практические задания с учетом сложности изделия и соответствующих требований ЕСКД
	Владеет навыками пояснения протекания технологических процессов, принципов действия технологического оборудования и области его применения.

## 2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 6 и 7 (2 курс).

Форма проведения практики: распределенная, в форме практической подготовки.

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Требуемая база: учебно-производственные мастерские (лаборатории, кабинеты, цеха), оборудованные для проведения столярных и слесарных работ, 3D печати, лазерной и фрезерной резки на станках с ЧПУ. Местом прохождения практики являются учебно-производственные помещения на базе образовательных или производственных учреждений (мастерская, лаборатория), позволяющая выполнять данные виды работ.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, объем практики 4 недели, продолжительность – 8 недель в 6 семестре, 10 недель – в 7 семестре.

Вид учебной работы	Всего часов	6 семестр	7 семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	зач. ед.	6	3
	час	216	108
	недель	18 (4)	10 (2)
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		зачет	экзамен

## 3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академ. часах)	Формы текущего контроля
<b>6 семестр</b>				
1	Подготовительный этап	– Установочная конференция по практике. – Инструктаж по технике безопасности.	2	опрос по ТБ и заполнение журнала по ТБ
2	Основной этап	– Выполнение индивидуальных и групповых работ в столярной и слесарной мастерских. – Изучение и анализ нормативно-правовой документации и учебно-методической литературы. – Составление учебной документации. – Представление и защита выполненных проектов.	100	Текущий инструктаж. Письменный отчет.
3	Заключительный этап	– Подготовка и оформление отчета по практике. – Итоговая конференция по учебной практике.	6	Представление и защита отчета (зачет)
		Итого в 6 семестре	108	
<b>7 семестр</b>				
1	Подготовительный этап	– Установочная конференция по практике. – Инструктаж по технике	2	опрос по ТБ и заполнение журнала по ТБ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академ. часах)	Формы текущего контроля
<b>6 семестр</b>				
		безопасности.		
2	Основной этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнение индивидуальных и групповых работ в мастерских по 3D печати, лазерной и фрезерной резке.</li> <li>– Изучение и анализ нормативно-правовой документации и учебно-методической литературы.</li> <li>– Составление учебной документации.</li> <li>– Представление и защита выполненных проектов.</li> </ul>	100	Текущий инструктаж. Письменный отчет.
3	Заключительный этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка и оформление отчета по практике.</li> <li>– Итоговая конференция по учебной практике.</li> </ul>	6	Представление и защита отчета (экзамен)
		Итого в 7 семестре	108	
		Итого	216 часов	

### **1. Подготовительный этап.**

Проводится установочная конференция, на которой студентам сообщаются

– цели, задачи и этапы прохождения практики, место практики в системе подготовки студентов,

– виды учебных работ и время, отводимое на их выполнение,

– формы и сроки текущего и итогового контроля.

В это же время студентам проводится вводный инструктаж по технике безопасности, проводит лицо, обладающее соответствующей квалификацией (декан ЕНФ или заведующий кафедрой). По окончании этого организуется контрольный опрос по ТБ, после чего студенты регистрируются в журнале прохождения инструктажа.

### **2. Основной этап.**

В течение основного этапа практики студенты еженедельно согласно учебному расписанию выходят на практику, которая проводится в специально оборудованных помещениях (учебно-производственные мастерские: столярная и слесарная – в 6 семестре, мастерские по 3D печати, лазерной и фрезерной резке – в 7 семестре).

Каждое занятие сопровождается вводным, текущим и итоговым инструктажем.

Вводный инструктаж: инструктирование и опрос по ТБ при работе в соответствующей мастерской.

Текущий инструктаж: контроль качества и ТБ, инструктирование по текущим работам.

Итоговый инструктаж: подведение итогов дня и планирование работы на следующий день практики, выдача задания для самостоятельной работы.

По итогам еженедельных занятий заполняется дневник практики.

Перечень заданий практики

№ п/п	задание	Оценочные материалы	компетенции
<b>6 семестр</b>			
1.	Ознакомиться с основами технологии механической обработки древесины (ручная и механизированная); составить конспект (технологическая операция – виды – инструмент). Составить инструкцию по ТБ для столярной мастерской.	Вводный инструктаж. Конспект 1. Инструкция по ТБ 1.	УК-6
2.	Выполнить групповой проект по технологии обработки древесины: машина Голдберга. Это общий проект всех студентов, состоящий из отдельных звеньев (частей машины Голдберга), выполняемых подгруппами по 2-3 чел. Задача участников: 1) проектировать общую конструкцию; 2) определить части и распределить их по подгруппам; 3) выполнить элементы машины с использованием инструмента для ручной и механизированной обработки древесины; 4) отладить работу элементов в составе общей конструкции.	Инструктажи. Дневник практики 1. Технологическая карта 1.	УК-6 УК-8 ПК-1 ПК-2
3.	Ознакомиться с основами технологии механической обработки металлов (ручная и механизированная); составить конспект (технологическая операция – виды – инструмент). Составить инструкцию по ТБ для слесарной мастерской.	Вводный инструктаж. Конспект 2. Инструкция по ТБ 2.	УК-6 УК-8
4.	Изготовить изделие из листового металла: уголок.	Инструктажи. Технологическая карта 2.	УК-8 ПК-1 ПК-2
5.	Изготовить изделие из металла: шайба к 3D принтеру (внутренняя резьба).	Инструктажи. Технологическая карта 3.	УК-8 ПК-1 ПК-2
<b>7 семестр</b>			
1.	Ознакомиться с основами аддитивной технологии (3D печать). Составить инструкцию по ТБ при работе на 3D принтере.	Вводный инструктаж. Конспект 3. Инструкция по ТБ 3.	УК-6 ПК-2
2.	Ознакомиться с основами субтрактивных технологий (лазерная резка). Составить инструкцию по ТБ при работе на лазерном резке.	Вводный инструктаж. Конспект 4. Инструкция по ТБ 4.	УК-6 ПК-2
3.	Ознакомиться с основами субтрактивных технологий (фрезерная резка). Составить инструкцию по ТБ при работе на фрезерном станке с ЧПУ.	Вводный инструктаж. Конспект 5. Инструкция по ТБ 5.	УК-6 ПК-2
4.	Выполнить индивидуальную или групповую (2-3 чел.) проектную работу по одной из технологий (3D печать, лазерная или фрезерная	Инструктажи. Дневник практики 2. Проектная работа.	УК-6 УК-8 ПК-1

№ п/п	задание	Оценочные материалы	компетенции
	<p>резка).</p> <p>Студенты выбирают, на основе какой технологии будут выполнять проектную работу, при желании объединяются в подгруппы (не более 3 человек).</p> <p>Задача участников:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Определить методологическую часть проекта: актуальность, цель, задачи, информационную базу, технологии.</li> <li>2) Определить организационную часть проекта: поэтапный план, распределение обязанностей (в групповом проекте), структуру проекта.</li> <li>3) Выполнить обзор источников с указанием вклада отечественной науки и техники в развитие технологии.</li> <li>4) Выполнить техническое проектирование изделия.</li> <li>5) Изготовить изделие.</li> <li>6) Разработать учебно-методическое сопровождение (инструктаж по ТБ, инструкционная карта по выполнению элементов изделия, рекомендации по выбору источников информации, материалы для контроля знаний и умений), учитывающее планируемое место данной предметной области в подготовке студентов СПО.</li> </ol>		ПК-2

### **3. Заключительный этап.**

Заключительный этап включает в себя:

- 1) Составление характеристики совместно с руководителем практики от организации. Совместное составление характеристики способствует развитию самооценки, воспитанию ответственного отношения к результатам своей деятельности, а также пониманию комплекса всех заданий как взаимосвязанной и обоснованной системы мероприятий.
- 2) Оформление отчета по практике, отображающего результаты всех заданий, выполненных в ходе прохождения практики.
- 3) Подготовка к представлению отчета. Наличие мультимедийной презентации с фотоотчетом является необязательным, но рекомендуемым элементом представления.

### **4. Промежуточная аттестация по практике**

Проводится в форме представления письменного (за 3 дня до итоговой конференции) и устного отчета на итоговой конференции.

#### **Структура отчета**

По итогам практики студент сдает портфолио, в котором должно быть отражено следующее:

- титульный лист (образец в Приложении 1),
- содержание (перечень документов отчета),

- характеристика на студента с места прохождения практики (форма в Приложении 2);
- дневник практики с индивидуальным планом (примерная форма в Приложении 3);
- основная часть (конспекты, технологические карты, проектная работа);
- заключение (общий итог о проделанной работе, впечатления, рекомендации),
- список использованных источников: учебной и методической литературы, изученных документов, в том числе, локальных документов образовательного учреждения (может входить в проектную работу – в 7 семестре).

#### **Требования к оформлению работы**

Распечатывают отчет на листах А4. Текст набирают шрифтом Times New Roman. Размер шрифта 12 пунктов. Интервал перед и после абзаца – 0 пт. Отступы: слева – 30 мм, справа – 10 мм, сверху – 20 мм, снизу – 20 мм. Отступ (красная строка) 1,25. Междустрочный интервал 1,15.

Страницы отчета не должны содержать сквозную нумерацию: в содержании указывается перечень документов. Внутри каждого документа может быть своя нумерация.

В отчете по практике могут присутствовать графические элементы, таблицы и формулы. Согласно ГОСТ, изображения, таблицы и схемы можно разместить:

- сразу после абзаца, в котором упоминается элемент;
- на следующей странице;
- в приложении.

Все рисунки должны иметь подписи под рисунками, в тексте на них должны быть ссылки. Формулы размещают непосредственно после упоминания. Их выравнивают по центру.

Отчет по практике в печатной форме сдается за 3 дня до итоговой конференции, на которой проводится представление отчета, анализ письменных отчетов и оглашение оценки.

Оценка за практику выставляется как среднее арифметическое от оценки каждого вида деятельности в соответствии с разработанными критериями.

Практика считается завершенной при условии выполнения студентом всех требований программы практики, согласно критериям.

При положительной аттестации студенту выставляется зачет (незачет) в 6 семестре, дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно) – в 7 семестре.

Если прохождение практики и отчет по ней не соответствуют пороговым требованиям, студент считается не выполнившим программу практики. В этом случае в ведомости выставляется оценка «неудовлетворительно», запись в зачетную книжку не производится.

Студенты, не выполнившие программу практики, имеют возможность пройти ее самостоятельно, со сдачей отчета в дни пересдачи согласно расписанию устранения академической задолженности.

## **5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики**

### **5.1. Критерии оценивания компетенций**

#### **Карта критериев оценивания компетенций**

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	Знает основные направления для саморазвития и самообразования в области освоения современного высокотехнологичного оборудования, исходя из требований рынка труда	Конспект 1. Конспект 2. Конспект 3. Конспект 4. Конспект 5.	<i>Пороговый уровень:</i> может выполнять работы под контролем преподавателя.
	Умеет демонстрировать умение	Дневник	<i>Базовый уровень:</i>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно исследовать область: планировать свою деятельность, своевременно выполнять запланированные виды работ и ответственно оформлять отчетные документы	практики. Характеристика.	может выполнять работы самостоятельно. <i>Повышенный:</i> готовность выполнять работы в учебно-производственном процессе с обучающимися.
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знает требования по технике безопасности при работе в учебно-производственных помещениях.	Инструкция 1. Инструкция 2. Инструкция 3. Инструкция 4. Инструкция 5.	<i>Пороговый уровень:</i> может выполнять работы под контролем преподавателя. <i>Базовый уровень:</i> может выполнять работы самостоятельно. <i>Повышенный:</i> готовность выполнять работы в учебно-производственном процессе с обучающимися.
	Знает основные источники нормативно-правовой информации по проведению работ в учебно-производственных помещениях.		
	Может разработать инструкцию по ТБ и ОТ для работы в учебно-производственных помещениях в соответствии с видами работ (столярные, слесарные, лазерные, фрезерные работы, 3D печать), в том числе, с учетом чрезвычайных ситуаций.		
	Владеет навыками безопасной работы с технологическим оборудованием.	Дневник практики. Характеристика.	
ПК-1 Способен реализовывать программы профессионального обучения СПО и (или) ДПП по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам	Знать форму учебной документации: инструкция по ТБ; технологическая карта; проектная работа.	Технологическая карта 1. Технологическая карта 2. Технологическая карта 3. Проектная работа.	<i>Пороговый уровень:</i> может выполнять работы под контролем преподавателя. <i>Базовый уровень:</i> может выполнять работы самостоятельно. <i>Повышенный:</i> готовность выполнять работы в учебно-производственном процессе с обучающимися.
	Знает требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к технической документации, необходимые для реализации учебных предметов		
	Уметь составить учебный документ (инструкцию по ТБ, технологическую карту, проектную работу).		
	Владеть навыками использования ИКТ при составлении учебной документации.	Дневник практики. Характеристика. Оформление отчета и презентации.	
ПК-2 Способен проводить учебно-	Знает основы технологий механической ручной и механизированной обработки	Конспекты 1-5.	<i>Пороговый уровень:</i> может выполнять работы

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
производственный процесс при реализации образовательных программ различного уровня и направленности	конструкционных материалов, основы аддитивных и субтрактивных технологий.		под контролем преподавателя. <i>Базовый уровень:</i> может выполнять работы самостоятельно.
	Умеет выполнять технологические операции (столярные и слесарные работы, 3D печать, лазерная и фрезерная резка).	Изделия 1-3. Проектное изделие. Дневник практики. Характеристика.	<i>Повышенный:</i> готовность выполнять работы в учебно-производственном процессе с обучающимися.
	Умеет разрабатывать практические задания с учетом сложности изделия и соответствующих требований ЕСКД	Проектная работа. Дневник практики.	
	Владеет навыками пояснения протекания технологических процессов, принципов действия технологического оборудования и области его применения.	Характеристика	

## 5.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

1. Характеристика на студента с места прохождения практики (из образовательного учреждения).
2. Отчет по практике:
  - 2.1. Индивидуальный план.
  - 2.2. Дневник практики.
  - 2.3. Конспекты 1, 2 (6 сем.), 3, 4, 5 (7 сем.).
  - 2.4. Технологическая карта 1 2, 3 (6 сем.).
  - 2.5. Проектная работа (7 сем.).
  - 2.6. Список источников (использованная во время практики учебно-методическая и нормативная литература – 6 сем.).
3. Представление результатов практики.

## 5.3. Система оценивания

Результаты прохождения практики определяются уровнем выполнения видов работ в области технологий механической ручной и механизированной обработки конструкционных материалов (дерево, металл), в области аддитивных и субтрактивных технологий (дерево, металл, пластик) с учетом требований по технике безопасности в учебно-производственных помещениях, а также готовности к использованию соответствующих знаний и умений в учебно-производственном процессе с обучающимися.

Оценка «удовлетворительно» (пороговый уровень): может выполнять работы под контролем преподавателя.

Оценка «хорошо» (базовый уровень): может выполнять работы самостоятельно.

Оценка «отлично» (повышенный уровень): готовность выполнять работы в учебно-производственном процессе с обучающимися.

Для получения оценки «зачтено» необходимо продемонстрировать базовый уровень сформированности компетенции.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### **6.1 Основная литература:**

1. Афанасьев, А. А. Технология конструкционных материалов : учебник / А.А. Афанасьев, А.А. Погонин. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 656 с. — URL: <https://znanium.com/read?id=303903> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела: Учебное пособие / Лихачев В.Л. - Москва : СОЛОН-Пр., 2016. - 608 с. — URL: <https://znanium.com/read?id=191931> — Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

2. Косенко, И. И. Моделирование и виртуальное прототипирование: Учебное пособие / И.И. Косенко, Л.В. Кузнецова, А.В. Николаев. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2012. - 176 с. (Технологический сервис). ISBN 978-5-98281-280-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/254463> — Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

### **6.3 Интернет-ресурсы:**

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. — URL: <http://docs.cntd.ru> — Режим доступа: свободный.

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы». — URL: <http://www.aup.ru/docs/etks/8-2.htm> — Режим доступа: свободный.

Портал федеральных учебно-методических объединений в среднем профессиональном образовании. — URL: <https://fumo-spo.ru> — Режим доступа: свободный.

Справочник кодов общероссийских классификаторов. — URL: <https://classinform.ru> — Режим доступа: свободный.

## **7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

– Интернет-браузер для работы с учебными и справочными порталами;

Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

– Microsoft Office 2003, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Windows, Dr. Web, Конструктор тестов 2.5 (Keepsoft), Corel Draw Graphics Suite X5, Autodesk AutoCAD 2018.

Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:

– Inkscape.  
– Microsoft Teams – интернет-приложение, платформа для электронного обучения.  
–

## **8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области "Тобольский многопрофильный техникум"**

Договор № ЗП/00121-19-Ф2 от 12.12.2019 г. Срок действия бессрочно.

Договор ЗП/00001(81)-21-Ф2 от 13.01.2021 г. Срок действия – на период подготовки студентов.

**Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества». Структурное подразделение "Детский технопарк "Кванториум-Тобольск"**

Договор № ЗП/00121-19-Ф2 от 12.12.2019 г. Срок действия бессрочно.

Договор ЗП/00001(201)-21-Ф2 от 13.01.2021 г. Срок действия – на период подготовки студентов.

**Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества». Отдел развития художественной и социально-педагогической направленности (Дворец творчества детей и молодежи)**

Договор № ЗП/00121-19-Ф2 от 12.12.2019 г. Срок действия бессрочно.

Договор ЗП/00001(201)-21-Ф2 от 13.01.2021 г. Срок действия – на период подготовки студентов.

**Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества». Отдел развития технической направленности (Центр детского технического творчества)**

Договор № ЗП/00121-19-Ф2 от 12.12.2019 г. Срок действия бессрочно.

Договор ЗП/00001(201)-21-Ф2 от 13.01.2021 г. Срок действия – на период подготовки студентов.

**Учебные мастерские для выполнения учебно-производственных работ в рамках практических занятий, учебных и производственных практик, оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием:**

Верстак разборный комбинированный (12 шт.); Набор измерительного инструмента (штангенциркуль, линейка) (12 шт.); Набор ручного инструмента (молоток, комплект напильников, комплект клепального инструмента, отвертки гаечные ключи, торцевые головки, пассатижи, ножовка по металлу) (12 шт.); Вентиляционное оборудование; Вытяжная вентиляция (короб М.П.); ленточная пила PBS-12; Станок деревообрабатывающий ДОС 220 ПСР-2А, ДОС 280 ПСР М2ФР; Станок заточный DSC-175 с тумбой; Станок сверлильный ВСН с тумбой (2 шт.); Станок тарельчато-ленточный шлифовальный JSG 96; Станок токарный ВД-920 по металлу (2 шт.); Станок токарный ВД-8 500000М; Станок токарный ВД-920 N по металлу; Станок токарный по дереву СТД-120 М (4 шт.); Станок фрезерный универсальный НГФ-110-Ш-4+ВФГ+тумба; Станок фрезерный JMD-15 JE350017М; тиски верстачные (6 шт.); Токарный станок с приспособлением; аппарат для сварки и пайки «Мультиплаз» 2500-(3500); Пила дисковая RZ; Твердомер динамический ТКМ-359; Твердомер ультразвуковой ТКМ-459; печь муфельная.

**Аудитория для выполнения учебно-производственных работ № 106 на 16 рабочих мест** оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, персональные компьютеры, технологическое оборудование.

**2 ПК** (AMD A10-7870K Radeon R7 3,9 ГГц; DDR4 8 ГБ; SSD 120; MS Windows 7; Philips 223V5LSB/00: 1920x1080; 21,5 дюймо), **станок лазерной резки** Halk 1290, **малый лазерный резак/гравер** Rabbit НХ-40А, **настольный фрезерный станок с ЧПУ** Роутер 4030, **сверлильный станок** Энкор Корвет 244, **настольный токарный станок** Metalmaster MML-2550 OM, **точильный станок** Makita GB 801, **4 настольных станка-конструктора** Unimat 1 classic 12В, набор ручного инструмента (отвертки, лобзики, пассатижи, тиски, ключи), верстак (4 шт.)

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Специализированное ПО: Inkscape, программы для управления станками лазерной резки AutoLaser, программа для управления фрезерным станком.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

**Мультимедийная аудитория семинарского типа № 108** на 16 рабочих мест для проведения **практических (лабораторных) занятий**, оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, персональные компьютеры, технологическое оборудование.

**11 ПК** (DELL VOSTRO 3900: Intel Core i5-4460 3,2 ГГц; DDR3 4 Гб; SSD 128 Гб; DELL E2214НВ: 1920x1080; 21,5 дюйм; MS Windows 10; MS Office 2010), **5 3D-принтера** (Picasso Designer X), **4 3D-принтера** (Wanhao Duplikator i3 Plus), **3D-принтер** (Designer XL), **3D-принтер** (Picasso Designer Pro 250), **3D-принтер** (3DQ), **3D-сканер** 3D Systems Sense Next Ge, **звуковая система** (Microlab SOLO1), **проектор** (Epson EB-980W: 1280x800; 3800 лм), **экран** (16:9; 187x332 см)

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Специализированное ПО: Autodesk Fusion 360, Inkscape, GIMP, Blender, Paint.NET, Arduino.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

**Мультимедийная учебная аудитория семинарского типа № 303** на 24 посадочных мест, с **компьютерным классом** на 15 мест для проведения **текущего контроля и промежуточной аттестации**, оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием:

**15+1 ПК** (Dell 3060-7601: Intel Core i5 8500T 2,1 ГГц; DDR4 8 Гб; SSD 256 Гб; Dell SE2216H: 1920x1080; 21,5 дюйма; MS Windows 10; MS Office 2010), **проектор** (Epson EB-980W: 1280x800; 3800 лм), **экран**.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

**Мультимедийная учебная аудитория семинарского типа № 311** на 24 рабочих места с **компьютерным классом** на 15 рабочих мест для проведения **индивидуальных и групповых консультаций, для самостоятельной работы** оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием:

**15+1 ПК** (Dell 3060-7601: Intel Core i5 8500T 2,1 ГГц; DDR4 8 Гб; SSD 256 Гб; Dell SE2216H: 1920x1080; 21,5 дюйма; MS Windows 10; MS Office 2010), **проектор** (Epson EB-980W: 1280x800; 3800 лм), **экран** (16:10)

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

— Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.