

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**

ГАПОУ РБ «ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По учебной дисциплине **ОП.01 Инженерная графика**

По специальности **15.02.01 Монтаж и техническая
эксплуатация промышленного
оборудования (по отраслям)**

Количество часов 117

Селенгинск

РАССМОТРЕНА
на заседании ПМК № 2
« 31 » августа 2020г.
Председатель ПМК
Иванова /И.А. Иванова /

СОГЛАСОВАНО
Руководитель МЦ
Орлова Т.В. Орлова
« 31 » 08 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
Мордовская О.Н. Мордовская
« 31 » 08 2020 г.

Приказ № 415 от 28.08.2020 г.

Автор: Иванова Ирина Александровна – преподаватель, высшая
квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Указать специальность / профессию

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный учебный цикл

указать принадлежность учебной дисциплины к учебному циклу в соответствии с учебным планом

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У 1. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.

У 2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике.

У 3. Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике

У 4. Читать чертежи и схемы.

У 5. Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей технической документацией и нормативными правовыми актами.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

З 1. Законы, методы и приемы проекционного черчения.

З 2. Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации

З 3. Правила выполнения чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.

З 4. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем.

З 5. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) и оформлению и составлению чертежей и схем.

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на формирование:
общих компетенций:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

профессиональных компетенций:

ПК 1.1.	Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.
ПК 1.2.	Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.
ПК 1.3.	Участвовать в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.
ПК 1.4.	Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.
ПК 1.5.	Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.
ПК 2.1.	Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.
ПК 2.2.	Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.
ПК 2.3.	Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.
ПК 2.4.	Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.
ПК 3.1.	Участвовать в планировании работ структурного

	подразделения.
ПК 3.2.	Участвовать в организации работы структурного подразделения.
ПК 3.3.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 3.4.	Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>117</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>78</i>
в том числе:	
лабораторные работы не предусмотрены	-
практические занятия	<i>70</i>
курсовая работа (проект) не предусмотрена	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>39</i>
в том числе:	
самостоятельная работа по выполнению графических работ на форматах А4, А3; построение чертежей в КОМПАС - 3D:	<i>22</i>
1. Выполнить на формате А4 шрифт чертежный по ГОСТ 2.304-81.	<i>2</i>
2. Выполнить работу по вычерчиванию контура детали с построением сопряжения и лекальных кривых – деталь «Прокладка» - на формате А4.	<i>2</i>
3. Выполнить работу по построению третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрическую проекцию на формате А3.	<i>2</i>
4. Выполнить комплексный чертеж геометрического тела, усеченного плоскостью и аксонометрический вид усеченного геометрического тела на формате А3.	<i>2</i>
5. Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическую проекцию геометрического тела с отверстиями, построить наклонное сечение на формате А3.	<i>2</i>
6. По двум данным видам построить третий вид детали, при этом выполнить необходимые разрезы. На аксонометрическом виде построить проекцию с вырезом передней четверти детали на формате А3.	<i>2</i>
7. Выполнить чертеж стандартного резьбового соединения – болтового на формате А3.	<i>2</i>
8. Выполнить чертежи пружин на сжатие и растяжение на форматах А4.	<i>2</i>
9. Выполнить чертеж прямозубого цилиндрического колеса на формате А3.	<i>2</i>
10. Выполнить сборочный чертеж сборочной единицы, состоящей из 5-8 деталей на формате А3.	<i>2</i>
11. Выполнить чертеж детали при помощи программы КОМПАС - 3D.	<i>2</i>
внеаудиторная самостоятельная работа	<i>17</i>
1. Подготовить конспект по теме «Деление окружности на 7	<i>1</i>

частей, на заданное количество частей. Разделить окружность диаметром 100 мм на 15 частей, используя формулу.	
2. Подготовить конспект по теме «Конусность (привести примеры)».	1
3. Подготовить конспект по теме «Прямоугольная диметрическая проекция» (указать углы между осями x, y, z, привести пример построения четырехугольной призмы).	1
4. Подготовить конспект по теме «Прямоугольная диметрическая проекция многоугольника и окружности» (привести примеры: пятиугольник, шестиугольник, окружность).	2
5. Составить таблицу «Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах» (привести примеры).	1
6. Составить таблицу «Обозначение резьбы».	2
7. Подготовить конспект по теме «Трубные соединения» (привести примеры).	2
8. Подготовить сообщение по теме «Виды соединений. Соединение деталей штифтами. Соединения деталей шпонками» (привести примеры).	2
9. Составить таблицу «Виды соединений. Соединения сварные, клепаные» (указать виды, способы, обозначение соединений).	2
10. Подготовить конспект по теме «Обозначение шероховатостей на чертежах» (привести примеры).	1
11. Подготовить материал по теме «Последовательность выполнения чертежа готового изделия» (привести примеры).	2
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) - не предусмотрена	-
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых соответствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Графическое оформление чертежей	12	-
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	12	-
	1 Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи.	-	-
	2 Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Деление окружности на равные части.	-	-
	3 Сопряжение. Уклон. Правила нанесения размеров.	-	-
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	-
	Практические занятия 1. Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа. 2. Выполнение надписей чертежным шрифтом. 3. Вычерчивание контура детали.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ПК 1.3
Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнить на формате А4 шрифт чертежный по ГОСТ 2.304-81. 2. Выполнить работу по вычерчиванию контура детали с построением сопряжения и лекальных кривых – деталь «Прокладка» - на формате А4. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить конспект по теме «Деление окружности на 7 частей, на заданное количество частей. Разделить окружность диаметром 100 мм на 15 частей, используя формулу». 2. Подготовить конспект по теме «Конусность (привести примеры)».	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4	
	2		
	2		
	1		
1			
Раздел 2.	Виды проецирования и элементы технического рисования	27	-
Тема 2.1. Методы	Содержание учебного материала		-

проекционного черчения и технического рисования	1	Проецирование точки, прямой, плоскости и геометрических тел.	-	
	2	Построение аксонометрических проекций точки, прямой, плоскости и геометрических тел.		
	3	Комплексный чертёж модели. Чтение чертежей моделей.		
	4	Проецирование модели.		
	5	Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение геометрических тел. Построение комплексных чертежей пересекающихся тел.		
	6	Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел.		
Лабораторные работы - не предусмотрены			-	-
Практические занятия			18	
4. Выполнение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек, лежащих на них.			3	ОК 2, ОК 3, ПК 1.3
5. Построение третьей проекции модели по двум заданным. Аксонометрическая проекция модели.			3	
6. Построение комплексного чертежа модели.			3	
7. Выполнение комплексного чертежа пересекающихся тел.			3	
8. Построение сечения геометрических тел плоскостью.			3	
9. Выполнение технического рисунка модели.			3	
Самостоятельная работа обучающихся			9	ОК 2, ОК 3, ПК 1.3
3. Выполнить работу по построению третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрическую проекцию на формате А3.			2	
4. Выполнить комплексный чертёж цилиндра усеченного плоскостью, его развертку и аксонометрический вид усеченного цилиндра на формате А3.			2	
5. Выполнить комплексный чертёж и аксонометрическую проекцию геометрического тела с отверстиями, построить наклонное сечение на формате А3.			2	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся				
3. Подготовить конспект по теме «Прямоугольная диметрическая проекция» (указать углы между осями x, y, z, привести пример построения четырехугольной призмы: размеры указывает преподаватель).			1	
4. Подготовить конспект по теме «Прямоугольная диметрическая проекция многоугольника и окружности» (привести примеры: пятиугольник, шестиугольник, окружность).			2	
Раздел 3.	Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности, элементы		62	-

		строительного черчения	
Тема 3.1. Машино-строительное черчение	Содержание учебного материала	2	ОК 3, ОК 4,
	1 Виды сечений и разрезов.		
	2 Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьб.	2	ОК 3, ОК 4,
	3 Виды соединений. Изображение резьбовых соединений.	-	-
	4 Характер и число изображений на рабочих чертежах и эскизах деталей. Размещение чертежа детали на формате. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Виды пружин и их изображение на чертежах.	-	-
	5 Порядок составления спецификаций. Назначение и содержание сборочного чертежа. Порядок чтения сборочного чертежа. Детализация сборочного чертежа.	-	-
	6 Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем.	-	-
	7 Чертежи зданий и сооружения, их чтение и выполнение по СНиП. Условные обозначения элементов плана. Чтение архитектурно-строительных чертежей.	-	-
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	-
	Практические занятия 10. Выполнение простого разреза модели. 11. Выполнение аксонометрии детали с вырезом четверти. 12. Выполнение чертежа резьбового соединения. Выполнение чертежа соединения деталей шпильками. 13. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. 14. Оформление спецификаций. 15. Выполнение схемы электрической. 16. Чтение архитектурно-строительных чертежей.	38	ОК 3, ОК 4, ПК 1.3, ПК 2.3
Самостоятельная работа обучающихся 6. По двум данным видам построить третий вид детали, при этом выполнить необходимые разрезы. На аксонометрическом виде построить проекцию с вырезом	20 2	ОК 3, ОК 4,	

	<p>передней четверти детали на формате А3.</p> <p>7. Выполнить чертеж стандартного резьбового соединения – болтового на формате А3.</p> <p>8. Выполнить чертежи пружин на сжатие и растяжение на форматах А4.</p> <p>9. Выполнить чертеж прямозубого цилиндрического колеса на формате А3.</p> <p>10. Выполнить сборочный чертеж сборочной единицы, состоящей из 5-8 деталей на формате А3.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <p>5. Составить таблицу «Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах» (привести примеры).</p> <p>6. Составить таблицу «Обозначение резьбы».</p> <p>7. Подготовить конспект по теме «Трубные соединения» (привести примеры).</p> <p>8. Подготовить сообщение по теме «Виды соединений. Соединение деталей штифтами. Соединения деталей шпонками» (привести примеры).</p> <p>9. Составить таблицу «Виды соединений. Соединения сварные, клепаные» (указать виды, способы, обозначение соединений).</p> <p>10. Подготовить конспект по теме «Обозначение шероховатостей на чертежах» (привести примеры).</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	
Раздел 4.	Машинная графика	16	-
Тема 4.1. Общие сведения об КОМПАС - 3D – автоматизированное проектирование	Содержание учебного материала		-
	1 Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (КОМПАС - 3D). Знакомство с интерфейс-программой (оболочкой). Построение комплексного чертежа в КОМПАС - 3D.	2	ОК 3, ОК 4, ОК 5
	2 Промежуточная аттестация	2	ОК 1-7, ПК 1.2- ПК 1.5, ПК 2.1-ПК 2.4, ПК 3.1-ПК 3.4
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	<p>Практические занятия</p> <p>17. Построение плоских изображений в КОМПАС - 3D.</p> <p>18. Построение комплексного чертежа геометрических тел в КОМПАС - 3D.</p> <p>19. Выполнение схемы электрической принципиальной в КОМПАС - 3D.</p>	8	ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.5, ПК 2.4
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>11. Выполнить чертеж детали при помощи программы КОМПАС - 3D.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p>	4 2	ОК 3, ОК 4, ОК 5

	11. Подготовить материал по теме «Последовательность выполнения чертежа готового изделия» (привести примеры).	2	
Тематика курсовой работы - не предусмотрена		-	-
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой не предусмотрена		-	-
Всего:		117	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место (по количеству обучающихся - столы чертежные);
- рабочее место преподавателя;
- набор деталей;
- учебно-наглядные пособия: альбом заданий для выполнения сборочных чертежей, комплекты электронных и учебных плакатов по инженерной графике: «Основные надписи и линии чертежа»; «Построение аксонометрических проекций геометрических тел и моделей»; «Резьба и резьбовые соединения»; «Сборочный чертеж»;
- комплект чертежных инструментов, моделей, деталей, натуральных образцов и сборочных единиц;
- УМК по темам;
- карточки-задания;
- задание промежуточной аттестации.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программой КОМПАС-3D и другими лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска с лицензированным программным обеспечением;
- печатающее устройство формата А 4; А1;
- программное обеспечение КОМПАС - 3D.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие (Рекомендовано ФГУ «ФИРО»). – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 224 с.
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика (металлообработка). 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 400 с.
3. Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н., Чванова Н.А. Инженерная графика: учебник (Рекомендовано ФГУ "ФИРО"). – М.: Издательский дом «Академия», 2011. - 336 с.

4. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник [Электронный ресурс]. – Москва: КноРус, 2017. - 284 с. - Для СПО. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922278>

Дополнительные источники:

1. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 192 с.
2. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам. М.: Стандарты, 1996.
3. Государственные стандарты. ЕСКД – Единая система конструкторской документации. М.: Стандарты, 1996.
4. Государственные стандарты. СПСД – Система проектной документации для строительства. М.: Стандарты, 1996.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

ПК, ОК	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания,	Показатели	Методы оценки
ОК 1-5, ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2	У 1. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Демонстрация геометрических построений	<i>Наблюдение при выполнении практических работ, графических работ (СРС)</i>
ОК 1-5, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1	У 2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Демонстрация выполнения комплексных чертежей	<i>Наблюдение при выполнении практических работ, графических работ (СРС)</i>
ОК 1-5, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4	У 3. Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	Демонстрация выполнения чертежей технических изделий Демонстрация выполнения сборочных чертежей	<i>Наблюдение при выполнении практических работ, графических работ (СРС)</i>
ОК 3-5, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 3.4	У 4. Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей технической документацией и нормативными правовыми актами	Демонстрация выполнения, оформления и редактирования чертежей с помощью ЭВМ	<i>Наблюдение при выполнении практических работ, графических работ (СРС)</i>
ОК 1, ОК 3, ОК 4, ПК 1.4	З1. Законов, методов и приемов проекционного черчения	Знает и объясняет правила выполнения, оформления и чтения чертежей	<i>Устный опрос, письменный опрос, вопросы текущего контроля, ситуационные</i>

			<i>задачи</i>
ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 3.4	3 2. Правил выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	Знает и объясняет применение стандартов Единой системы конструкторской документации	<i>Устный опрос, письменный опрос, вопросы текущего контроля</i>
ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 3.4	3 3. Правил выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	Знает и обосновывает методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности	<i>Устный опрос, письменный опрос, вопросы текущего контроля, ситуационные задачи</i>
ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 3.4	3 4. Способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	Знает и применяет основные приемы работы с чертежом и схемами на ПК	<i>Устный опрос, вопросы текущего контроля, ситуационные задачи Наблюдение при выполнении практических работ, графических работ (СРС)</i>
ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 3.3, ПК 3.4	3 5. Требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Знает и объясняет применение стандартов Единой системы конструкторской документации	<i>Устный опрос, вопросы текущего контроля, ситуационные задачи Наблюдение при выполнении практических работ, графических работ (СРС)</i>