



Министерство образования и науки Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Саровский политехнический техникум имени дважды  
Героя Социалистического Труда  
Бориса Глебовича Музрукова»

ПСССЗ  
15.02.16.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

Согласовано:

Согласовано:

начальник отдела подбора и

комплектования персонала

ФГУП «РЯДВНИИЭФ»

И.М. Михеев

№8 2023

КАДРОВО-МЕНТОР

РОССИЙСКОЕ ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



Утверждено

Директор ГБПОУ СПТ

им. Б.Г. Музрукова

И.Ф. Горчакова

№8 2023

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
*подготовки специалистов среднего звена*

**специальность 15.02.16 Технология машиностроения**

На базе основного общего образования

**Квалификация (и) выпускника**  
Техник-технолог

Одобрено на заседании педагогического  
совета:

Протокол № 5 от 22.05.2023 г.

Утверждено Приказом  
ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова:

Приказ № 232-1/ПД от 24.05.2023 г.

2023 г.

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ОПОП-П) по специальности среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П, ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022. N 444 (далее – ФГОС, ФГОС СПО), (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.07.2022г. рег. №69122).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

**Организация-работодатель:**

**ФГУП «РФЯЦ ВНИИЭФ»**

**Организация-разработчик:**

**ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Раздел 1. Общие положения</b> .....	<b>4</b>
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы</b> .....	<b>6</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b> (модель компетенций выпускника представлена в Приложении №1)...	<b>7</b>
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b> .....	<b>8</b>
4.1. Общие компетенции.....	<b>8</b>
4.2. Профессиональные компетенции.....	<b>11</b>
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b> .....	<b>37</b>
5.1. Учебный план.....	<b>37</b>
5.2. Календарный учебный график	<b>49</b>
5.3. План обучения на предприятии (на рабочем месте)	<b>50</b>
5.4. Рабочая программа воспитания (представлена в Приложении №4)	<b>54</b>
5.5. Календарный план воспитательной работы (представлен в Приложении №4.1)	<b>54</b>
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>	<b>55</b>
6.1. Общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы	<b>55</b>
6.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	<b>55</b>
6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы...	<b>162</b>
6.4. Требования к практической подготовке обучающихся.....	<b>163</b>
6.5. Требования к организации воспитания обучающихся.....	<b>164</b>
6.6. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	<b>164</b>
6.7. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	<b>165</b>
<b>Раздел 7. Формирование оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации</b> (Проект программы ГИА представлен в Приложении №5)	<b>166</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	
<b>Приложение 1 Модель компетенций выпускника</b>	

<b>Приложение 2 Программы профессиональных модулей</b> <b>Приложение 3 Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей</b> <b>Приложение 4 Рабочая программа воспитания</b> <b>Приложение 5 Оценочные материалы для ГИА</b>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ООП-П по специальности **15.02.16 Технология машиностроения** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.16 Технология машиностроения**, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022. N 444 (далее – ФГОС, ФГОС СПО), (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.07.2022г. рег. №69122).

ООП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности **15.02.16 Технология машиностроения**, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности. При разработке образовательной программы учитывают сквозную реализацию общеобразовательных дисциплин.

### 1.2. Нормативные основания для разработки ООП-П:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 14 июня 2022 г. N 444 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.03.2022 № 387 "О проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта "Профессионалитет";
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 21.02.2022 № 150/89 «О внесении изменений в приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 (ред. от 18.11.2020) "О практической подготовке обучающихся" (вместе с "Положением о практической подготовке обучающихся");
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования";
- Распоряжение Минпросвещения России от 01.04.2019 N P-42 (ред. от 01.04.2020) "Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена";
- Письмо Министерства просвещения РФ от 24 июля 2021 г. № 05-995 "Об использовании сетевой формы при реализации образовательных программ среднего профессионального образования";
- Письмо Министерства просвещения РФ от 01 апреля 2022 г. "Методические рекомендации о развитии сетевого взаимодействия образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, в целях совместного использования материально-технической базы образовательно-производственного центра(кластера)";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 №437н;
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрирован 21.09.2022 N 70167);
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 N 336 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 17.06.2022 N 68887);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказ Минпросвещения РФ от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в Федеральный Государственный Стандарт Среднего Общего Образования (ФГОС СОО)»;
- Приказ от 23.11.2022 об утверждении Федеральной Образовательной Программы Среднего Общего Образования (ФОП СОО);
- Письмо Минпросвещения России от 01.03.2023 N 05-592 "О направлении рекомендаций" (вместе с "Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования");

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 462н «Об утверждении профессионального стандарта «Станочник широкого профиля»;

– Устав ГБПОУ СПТ им. Б.Г.Музрукова.

**Со стороны образовательной организации:**

- Договор №5 о сетевом взаимодействии в рамках совместной реализации программ среднего профессионального образования, в том числе по специальности 15.02.16 Технология машиностроения путем совместной деятельности в рамках учебно-производственного центра (кластера) металлургической отрасли Нижегородской области от 01.09.2022г. между ГБПОУ «Выксунский металлургический колледж им. А.А. Козерадского» и ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова.

**Со стороны работодателя:**

– Соглашение о партнерстве в целях создания и развития №63/1-09-2022 от 01.09.2022г. между Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением «Саровский политехнический техникум имени дважды Героя Социалистического Труда Бориса Глебовича Музрукова» и Федеральным государственным унитарным предприятием РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики ФГУП "РФЯЦ - ВНИИЭФ".

**1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП-П:**

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП-П – основная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП –общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

МДМ – междисциплинарный модуль;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

**Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы**

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: **техник-технолог.**

При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Образовательная деятельность при освоении образовательной программы или отдельных ее компонентов организуется в форме практической подготовки.

Образовательная программа разработана образовательной организацией ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова в соответствии с ФГОС СПО и с учетом соответствующей ПООП, ПООП-П и предполагает освоение выпускниками следующих общих видов деятельности:

- разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
- разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве;
- разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве;
- организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства;
- организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.

Направленность образовательной программы, при сетевой форме реализации программы, конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»	
Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля	

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет:

на базе основного общего образования – 2 года 10 месяцев.

### **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

- Сквозные виды деятельности в промышленности.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2. Модель компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессиалитета (Приложение № 1).

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
ВД.1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД.2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.	ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.
ВД.3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД.4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПМ 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
ВД.5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
ВД.6 Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля	ПМд 06 Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля

#### Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

##### 4.1. Общие компетенции

ОК	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составить план действия;
		Уо 01.06	определить необходимые ресурсы;
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		Уо 01.08	реализовать составленный план;
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	

		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска
		Уо 02.04	структурировать получаемую информацию
		Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.07	оформлять результаты поиска,
		Уо 02.08	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Уо 02.09	использовать современное программное обеспечение;
		Уо 02.10	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации,
		Зо 02.04	современные средства и устройства информатизации;
		Зо 02.05	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;
		Уо 03.06	оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;

		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современную научную и профессиональную терминологию
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности;
		Зо 03.05	основы финансовой грамотности;
		Зо 03.06	правила разработки бизнес-планов;
		Зо 03.07	порядок выстраивания презентации;
		Зо 03.08	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
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		<b>Умения:</b>
		Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			<b>Знания:</b>
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07			<b>Умения:</b>

	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности,
		Уо 07.03	осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.04	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.
			<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства;
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		<b>Умения:</b>
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
			<b>Знания:</b>
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	<b>Знания:</b>		

	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Зо 09.04	особенности произношения
	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 1.1.01	- применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
			<b>Умения:</b>
		У 1.1.01	- читать чертежи;
		У 1.1.02	- анализировать конструктивно технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали;
		У 1.1.03	- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
		У 1.1.04	- оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
			<b>Знания:</b>
	З 1.1.01	- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;	

		З 1.1.02	- показатели качества деталей машин;
		З 1.1.03	- правила отработки конструкции детали на технологичность;
		З 1.1.04	- виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению,
		З 1.1.05	- понятие технологического процесса и его составных элементов;
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 1.2.01	- выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства
			<b>Умения:</b>
		У 1.2.01	- определять виды и способы получения заготовок;
		У 1.2.02	- определять тип производства
		У 1.2.03	- оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей,
			<b>Знания:</b>
		З 1.2.01	- виды заготовок и схемы их базирования;
		З 1.2.02	- виды и методы получения заготовок,
		З 1.2.03	- порядок расчёта припусков на механическую обработку;
		З 1.2.04	- условия выбора заготовок и способы их получения;
			<b>Навыки/практический опыт:</b>
		ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	Н 1.3.01
			<b>Умения:</b>
	У 1.3.01		- проектировать технологические операции,
	У 1.3.02		- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
	У 1.3.03		- рассчитывать режимы резания по нормативам;
	У 1.3.04		- рассчитывать штучное время;

		У 1.3.05	- выбирать методы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
		У 1.3.06	- читать чертежи;
		У 1.3.07	- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
		У 1.3.08	- составлять технологический маршрут изготовления детали;
		У 1.3.09	- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
			<b>Знания:</b>
		З 1.3.01	- порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания;
		З 1.3.02	- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
		З 1.3.03	- основы автоматизации технологических процессов и производств;
		З 1.3.04	- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
		З 1.3.05	- показатели качества деталей машин;
		З 1.3.06	- правила отработки конструкции детали на технологичность;
		З 1.3.07	- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
		З 1.3.08	- методика проектирования технологического процесса изготовления детали;
		З 1.3.09	- типовые технологические процессы изготовления деталей машин, виды деталей и их поверхности;
		З 1.3.10	- виды обработки резания;
		З 1.3.11	- виды режущих инструментов;
		З 1.3.12	- элементы технологической операции;
		З 1.3.13	- технологические возможности металлорежущих станков;
		З 1.3.14	- назначение станочных приспособлений;

		З 1.3.15	- методика расчета режимов резания;
		З 1.3.16	- структура штучного времени;
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 1.4.01	- выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
			<b>Умения:</b>
		У 1.4.01	- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
		У 1.4.02	- анализировать и выбирать схемы базирования;
			<b>Знания:</b>
		З 1.4.01	- классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз;
		З 1.4.02	- инструменты и инструментальные системы;
		З 1.4.03	- классификация, назначение и область применения режущих инструментов;
		З 1.4.04	- классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования;
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 1.5.01	- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
		Н 1.5.02	-разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
		Н 1.5.03	-выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
			<b>Умения:</b>

		У 1.5.01	- выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;	
		У 1.5.02	- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	
			<b>Знания:</b>	
		З 1.5.01	- методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;	
		З 1.5.02	- способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;	
		З 1.5.03	- методики расчетов режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;	
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.			<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 1.6.01	- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;	
				<b>Умения:</b>
		У 1.6.01	- оформлять технологическую документацию,	
		У 1.6.02	- использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;	
				<b>Знания:</b>
		З 1.6.01	- основы цифрового производства;	
		З 1.6.02	- основы автоматизации технологических процессов и	

			производств;
		З 1.6.03	- системы автоматизированного проектирования технологических процессов;
		З 1.6.04	- принципы проектирования участков и цехов;
		З 1.6.05	- требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;
		З 1.6.06	- методика проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;
		З 1.6.07	- методика разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;
		З 1.6.08	- состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;
ПМ 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 2.1.01	- использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением;
		Н 2.1.02	- применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;
			<b>Умения:</b>
		У 2.1.01	- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (далее - УП);

		У 2.1.02	- заполнять формы сопроводительной документации;	
		У 2.1.03	- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;	
			<b>Знания:</b>	
		З 2.1.01	- порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок;	
		З 2.1.02	- назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;	
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.			<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 2.2.01	- разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование;	
		Н 2.2.02	- разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;	
			<b>Умения:</b>	
		У 2.2.01	- выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем;	
		У 2.2.02	- разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок;	
		У 2.2.03	- переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;	
			<b>Знания:</b>	
		З 2.2.01	- виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них;	
		З 2.2.02	- применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок;	

		З 2.2.03	- порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 2.3.01	- разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;
		Н 2.3.02	- внедрения управляющих программ в автоматизированное производство;
		Н 2.3.03	- контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации;
			<b>Умения:</b>
		У 2.3.01	-осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением;
		У 2.3.02	-производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением;
		У 2.3.03	- корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением;
		У 2.3.04	- выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;
		У 2.3.05	- проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин;
	У 2.3.06	- анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;	

		У 2.3.07	- вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования;
		У 2.3.08	- контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;
			<b>Знания:</b>
		З 2.3.01	- методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением;
		З 2.3.02	- основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке;
		З 2.3.03	- мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З 2.3.04	- конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;
			<b>Навыки/практический опыт:</b>
ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.	Н 3.1.01	- проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;
		Н 3.1.02	- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов сборки деталей;
			<b>Умения:</b>
		У 3.1.01	- анализировать технические условия на сборочные изделия;
		У 3.1.02	- проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке;
		У 3.1.03	- применять конструкторскую и технологическую

			документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки;
		У 3.1.04	- разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации;
		У 3.1.05	- рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства;
		У 3.1.06	- учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса;
		У 3.1.07	- организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;
			<b>Знания:</b>
		З 3.1.01	- служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним;
		З 3.1.02	- порядок проведения анализа технических условий на изделия;
		З 3.1.03	- виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;
			<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н.3.2.01	- выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;
			<b>Умения:</b>
		У 3.2.01	- выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса;
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.		

		У 3.2.02	- выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки;
		У 3.2.03	- выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве;
		У 3.2.04	- выбирать подъемно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;
			<b>Знания:</b>
		З 3.2.01	- технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке;
		З 3.2.02	- правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий;
		З 3.2.03	- алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства;
		З 3.2.04	- сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве;
		З 3.2.05	- подъемно-транспортное оборудование и правила работы с ним;
		З 3.2.06	- разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации;
		З 3.2.07	- расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
			<b>Навыки/практический опыт:</b>
		ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.	Н 3.3.01

		Н 3.3.02	- расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
			<b>Умения:</b>
		У 3.3.01	- использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства;
		У 3.3.02	- соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий;
		У 3.3.03	- проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
		У 3.3.04	- осуществлять техническое нормирование сборочных работ;
		У 3.3.05	- рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;
			<b>Знания:</b>
		З 3.3.01	- методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда;
		З 3.3.02	- виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий;
		З 3.3.03	- технологическая документация по сборке изделий машиностроительного производства;
		З 3.3.04	- порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
		З 3.3.05	- структура технически

			обоснованных норм времени сборочного производства;
			<b>Навыки/практический опыт:</b>
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.	Н 3.4.01	- технического нормировании сборочных работ;
		Н 3.4.02	- сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования;
		Н 3.4.03	- инструментов и оснастки, специальных приспособлений;
		Н 3.4.04	- выполнения сборки и регулировки приспособлений;
		Н 3.4.05	- режущего и измерительного инструмента;
			<b>Умения:</b>
		У 3.4.01	- обеспечивать точность сборочных размерных цепей;
		У 3.4.02	- осуществлять монтаж металлорежущего оборудования;
		У 3.4.03	- выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ;
		У 3.4.04	- осуществлять установку машин на фундаменты;
		У 3.4.05	- проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;
		У 3.4.06	- соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;
			<b>Знания:</b>
		З 3.4.01	- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	З 3.4.02	- правила разработки спецификации участка;	
			<b>Навыки/практический опыт:</b>
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины.	Н 3.5.01	- контроля качества готовой продукции механосборочного производства,
		Н 3.5.02	- проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах,
		Н 3.5.03	- предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;
			<b>Умения:</b>

		У 3.5.01	- контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации;
		У 3.5.02	- предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов;
		У 3.5.03	- выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества;
		У 3.5.04	- обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц;
		У 3.5.05	- определять износ сборочных изделий;
		У 3.5.06	- выявлять скрытые дефекты изделий;
			<b>Знания:</b>
		З 3.5.01	- причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации,
		З 3.5.02	- причины выпуска сборочных единиц низкого качества;
		З 3.5.03	- основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов;
		З 3.5.04	- требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;
			<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н.3.6.01	- разработки планировок цехов;
			<b>Умения:</b>
		У 3.6.01	- выбирать транспортные средства для сборочных участков;
		У 3.6.02	- размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки;
		У 3.6.03	- осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий;
		У 3.6.04	- разрабатывать спецификации участков;
			<b>Знания:</b>
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.		

		З 3.6.01	- принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков;
		З 3.6.02	- размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки;
		З 3.6.03	- методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов;
		З 3.6.04	- места отдела технического контроля и собранных изделий;
ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 4.1.01	- диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;
		Н 4.1.02	- определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
			<b>Умения:</b>
		У 4.1.01	- осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;
		У 4.1.02	- оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
			<b>Знания:</b>
		З 4.1.01	- причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
			<b>Навыки/практический опыт:</b>

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.	Н 4.2.01	- организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;	
	Н 4.2.02	- выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;	
		<b>Умения:</b>	
	У 4.2.01	- обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;	
		<b>Знания:</b>	
	З 4.2.01	- нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;	
		<b>Навыки/практический опыт:</b>	
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.	Н 4.3.01	- регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
			<b>Умения:</b>
		У 4.3.01	- выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		<b>Знания:</b>	
З 4.3.01		- правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;	
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.		<b>Навыки/практический опыт:</b>	
	Н 4.4.01	- организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;	
		<b>Умения:</b>	
	У 4.4.01	- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;	
		<b>Знания:</b>	
	З 4.4.01	- основные режимы работы металлорежущего и	

			аддитивного оборудования, требования к обеспечению;
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО.		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 4.5.01	- оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;
		Н 4.5.02	- проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;
			<b>Умения:</b>
		У 4.5.01	- выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		У 4.5.02	- оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
			<b>Знания:</b>
		З 4.5.01	- объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З 4.5.02	- средства контроля качества работ, порядок работ по наладке и техобслуживанию;
ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.		ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.	
	Н 5.1.01		- планирования и нормирования работ машиностроительных цехов;
	Н 5.1.02		- постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке,
	Н 5.1.03		- применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал;
	Н 5.1.04		- мотивации обучения, решения конфликтных ситуаций;
			<b>Умения:</b>

		У 5.1.01	01- организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда,
		У 5.1.02	02- определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
			<b>Знания:</b>
		З 5.1.01	- основы производственного менеджмента;
		З 5.1.02	- методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения;
		З 5.1.03	- основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов;
		З 5.1.04	- методика расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства;
			<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 5.2.01	- подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;
			<b>Умения:</b>
		У 5.2.01	- оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;
		У.5.2.02	- формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;
		У 5.2.03	- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
			<b>Знания:</b>
З 5.2.01	- основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения;		
З 5.2.02	- основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения;		
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.		

		З 5.2.03	- виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства;	
		З 5.2.04	- виды автоматизированных систем управления и учета;	
		З 5.2.05	- правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;	
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.			<b>Навыки/практический опыт</b>
		Н 5.3.01	- контроля качества продукции требованиям нормативной документации;	
		Н 5.3.02	- анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения;	
		Н 5.3.03	- разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;	
				<b>Умения:</b>
		У 5.3.01	- принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения;	
		У.5.3.02	- определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;	
				<b>Знания:</b>
		З 5.3.01	- факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения;	
		З 5.3.02	- методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;	
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы машиностроительном производстве			<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 5.4.01	- определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения;	

	соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.	Н 5.4.02	- реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения;
		Н 5.4.03	- обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда;
		Н 5.4.04	- защиты жизни и сохранения здоровья человека;
		Н 5.4.05	- охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства;
			<b>Умения:</b>
		У 5.4.01	- организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами;
		У 5.4.02	- разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;
			<b>Знания:</b>
		З 5.4.01	- правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека;
		З 5.4.02	- управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;
ПМ 06. Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля.	ПК 6.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверление, фрезерование.		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 6.1.01	- обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;
			<b>Умения:</b>
		У 6.1.01	- выполнять работы по обработке деталей на

			сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;
		У 6.1.02	- выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;
		У 6.1.03	- нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;
		У 6.1.04	- нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецидальную резьбу резцом, многолезцовыми головками;
		У 6.1.05	- нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;
		У 6.1.06	- нарезать резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках;
		У 6.1.07	- выполнять обработку деталей на копировальных и шпоночных станках и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости;
		У 6.1.08	- фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;

		У 6.1.09	- выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;
		У 6.1.10	- фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;
		У 6.1.11	- фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спиралей, зубья, зубчатые колеса и рейки;
		У 6.1.12	- шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;
		У 6.1.13	- выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;
		У 6.1.14	- нарезать всевозможные резьбы и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;
		У 6.1.15	- фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;
		У 6.1.16	- выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями с труднодоступными для обработки и измерения местами;
		У 6.1.17	- выполнять шлифование электрокорунда;
			<b>Знания:</b>
		З 6.1.01	- виды шлифовальных кругов и сегментов;

		З 6.1.02	- принципы действия одноступенчатых сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		З 6.1.03	- правила заточки и установки резцов и сверл;
		З 6.1.04	- виды фрез, резцов и их основные углы;
		З 6.1.05	- элементы и виды резьб;
			<b>Навыки/практический опыт:</b>
	ПК 6.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.	Н 6.2.01	- наладки обслуживаемых станков;
			<b>Умения:</b>
		У 6.2.01	- выполнять наладку обслуживаемых станков;
		У 6.2.02	- выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		У 6.2.03	- управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;
		У 6.2.04	- выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;
			<b>Знания:</b>
		З 6.2.01	- кинематические схемы обслуживаемых станков;
		З 6.2.02	- виды шлифовальных кругов и сегментов;
		З 6.2.03	- способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;
		З 6.2.04	- устройства, правила подналадки и проверка на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-щпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов;
		З 6.2.05	- характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
З 6.2.06	- формы и расположения поверхностей;		

		З 6.2.07	- правила проверки шлифовальных кругов на прочность;
ПК 6.3. Проверять качество деталей.	Проверять обработки		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 6.3.01	- проверки качества обработки деталей;
			<b>Умения:</b>
		У 6.3.01	- выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;
		У 6.3.02	- выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;
		У 6.3.03	- выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих - комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;
			<b>Знания:</b>
		З 6.3.01	- способы установки и выверки деталей;
		З 6.3.02	- правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от - материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.

## Раздел 5. Структура образовательной программы

### 5.1. Учебный план

#### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

программы подготовки специалистов среднего звена  
ГБПОУ СПТ им. Б.Г.Музрукова  
по специальности среднего профессионального образования  
**15.02.16 Технология машиностроения**

по программе базовой подготовки

Квалификация: техник-технолог

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 2 года и 10 мес.

На базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального  
образования: технологический

Программа: Профессионалитет

### 1. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего
			по профилю специальности	преддипломная			
1	2	3	4	5	6	7	8
I курс	41 (39Т)	-	-	-	-	11	52
II курс	31 (29Т)	5	6	-	-	10	52
III курс	17 (15Т)	6	8	4	6	2	43
<b>Всего</b>	<b>89 (83Т)</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>147</b>

### 2. Календарный учебный график

КУРСЫ	Сентябрь				Октябрь			Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль			Март				Апрель			Май				Июнь			Июль			Август												
	1-7	8-14	15-21	22-28	29.09-5.10	6-12	13-19	20-26	27.10-2.11	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29.12-4.01	5-11	12-18	19-25	26.01-1.02	2-8	9-15	16-22	23.02-1.03	2-8	9-15	16-22	23-29	30.03-5.04	6-12	13-19	20-26	27.04-3.05	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29.06-5.07	6-12	13-19	20-26	27.07-2.08	3-9	10-16	17-23	24-31
1	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	=	=	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	У	У	Т	=	=	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	У	У	У	П	П	П	П	П	П	П	Т	Т	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
3	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	У	У	У	У	П	П	П	П	Т	=	=	Т	Т	Т	Т	Т	Т	У	У	П	П	П	П	Т	Х	Х	Х	Х	Х	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Ш	Ш									

Теоретическое обучение	Учебная практика	Производственная практика	Преддипломная практика	Каникулы	Подготовка к государственной итоговой аттестации	Государственная итоговая аттестация
Т	У	П	Х	=	Δ	Ш

### 3. План учебного процесса

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации <sup>1</sup>	Объем образовательной нагрузки	В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная учебная работа	Учебная нагрузка обучающихся (час.)							Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)						
						всего занятий	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем					I курс		II курс		III курс			
							По учебным дисциплинам и МДК			По практикам производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	
							Лекций, уроков	лаб. и практ. занятий	Курсовой проект(работа)				17 нед.	24 нед.	17 нед.	25 нед.	17 нед.	18 нед.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
ООЦ.00	Общеобразовательный цикл	9/5	1476	140	0	1476	984	442	0	0	20	30	612	864					
ООД.00	Блок ООД	7/5	1401	114	0	1401	935	416	0	0	20	30	612	789					
ООД.01	Русский язык	-,Э	88	4		88	66	12			4	6	34	44/10					
ООД.02	Литература	-,ДЗ	117	10		117	117						51	66					
ООД.03	Математика	-,Э	244	10		244	234				4	6	108	126/10					
ООД.04	Иностранный язык	-,ДЗ	117	10		117	4	113					51	66					
ООД.05	Информатика	-,Э	166	36		166	40	116			4	6	64	92/10					
ООД.06	Физика	-,Э	133	8		133	103	20			4	6	64	59/10					
ООД.07	Химия	-,Э	86	6		86	64	12			4	6	34	42/10					
ООД.08	Биология	ДЗ	36	4		36	32	4					36						
ООД.09	История	-,ДЗ	117	4		117	105	12					51	66					
ООД.10	Обществознание	-,ДЗ	74	4		74	68	6					34	40					
ООД.11	География	ДЗ	36	4		36	30	6						36					
ООД.12	Физическая культура	ДЗ,ДЗ	117	10		117	10	107					51	66					
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	-,ДЗ	70	4		70	62	8					34	36					
ДУД.00	Дополнительные учебные дисциплины	2/-	75	26		75	49	26	0	0	0	0	0	75					
ДУД.01	Экология в машиностроении	ДЗ	36	6		36	30	6						36					

ДУД.02	Основы проектной деятельности	ДЗ	39	20		39	19	20						39				
<b>СГ.00</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>	<b>4/-</b>	<b>342</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>336</b>	<b>70</b>	<b>266</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>102</b>	<b>132</b>	<b>76</b>	<b>32</b>
СГ.01	История России	ДЗ	42	2	2	40	28	12							42			
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	98	10	2	96	4	92							30	32	20	16
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	0		68	20	48								68		
СГ.04	Физическая культура	ДЗ,ДЗ, ДЗ,ДЗ	98	10		98	4	94							30	32	20	16
СГ.05	Основы бережливого производства	ДЗ	36	8	2	34	14	20									36	
<b>ОПБ</b>	<b>Обязательный профессиональный блок</b>	<b>13/14</b>	<b>2064</b>	<b>1484</b>	<b>32</b>	<b>2032</b>	<b>492</b>	<b>554</b>	<b>50</b>	<b>828</b>	<b>24</b>	<b>84</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>420</b>	<b>582</b>	<b>536</b>	<b>526</b>
<b>МДМ.01</b>	<b>Основы разработки и моделирования технологических процессов в машиностроении</b>	<b>2/1</b>	<b>192</b>	<b>152</b>	<b>4</b>	<b>188</b>	<b>28</b>	<b>152</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ОП.01	Инженерная графика	ДЗ	72	62	2	70	8	62							72			
ОП.02	Компьютерная графика	ДЗ	72	62	2	70	8	62								72		
ОП.03	Математика в профессиональной деятельности	Э	48	28		48	12	28			2	6			48			
<b>МДМ.02</b>	<b>Основы технологии металлообработки</b>	<b>2/5</b>	<b>396</b>	<b>184</b>	<b>8</b>	<b>388</b>	<b>192</b>	<b>156</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>178</b>	<b>182</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
ОП.04	Техническая механика	ДЗ	54	32	2	52	24	28								54		
ОП.05	Материаловедение	Э	60	16		60	40	12			2	6			60			
ОП.06	Метрология, стандартизация и сертификация	Э	54	28		54	22	24			2	6			54			
ОП.07	Процессы формообразования и инструменты	Э	64	32	2	62	26	28			2	6				64		
ОП.08	Технологическое оборудование	Э	64	28	2	62	30	24			2	6			64			
ОП.09	Технология машиностроения	Э	64	36		64	24	32			2	6				64		

ОП.10	Охрана труда	ДЗ	36	12	2	34	26	8										36
ПМ.01	<b>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b>	3/1	350	294	4	346	50	76	30	180	4	6	0	0	122	228	0	0
	Экзамен по модулю	Эк	6								6				6			
МДК.01.01	Технологические процессы изготовления деталей машин	ДЗ	100	70	2	98	30	36	30		2				54	46		
МДК.01.02	Технология механической обработки изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	ДЗ	64	44	2	62	20	40			2				32	32		
УП.01	Учебная практика	ДЗк	72	72		72				72					36	36		
ПП.01	Производственная практика		108	108		108				108						108		
ПМ.02	<b>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</b>	1/2	234	158	4	230	62	46		108	2	12				50	184	
	Экзамен по модулю	Эк	6								6						6	
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	Э	120	50	4	116	62	46			2	6				50	70	
УП.02	Учебная практика	ДЗк	36	36		36				36							36	
ПП.02	Производственная практика		72	72		72				72							72	
ПМ.03	<b>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</b>	1/2	264	200	4	260	50	52		144	2	12				50	214	
	Экзамен по модулю	Эк	6								6						6	

МДК.03.01	Технологические процессы в механосборочном производстве	Э	114	56	4	110	50	52			2	6				50	64			
УП.03	Учебная практика	ДЗк	72	72		72				72								72		
ПП.03	Производственная практика		72	72		72				72									72	
<b>ПМ.04</b>	<b>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</b>	<b>2/1</b>	<b>286</b>	<b>226</b>	<b>4</b>	<b>282</b>	<b>52</b>	<b>42</b>		<b>180</b>	<b>2</b>	<b>6</b>						<b>84</b>	<b>202</b>	
	Экзамен по модулю	Эк	6									6							6	
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования	ДЗ	100	46	4	96	52	42			2							48	52	
УП.04	Учебная практика	ДЗк	72	72		72				72									36	36
ПП.04	Производственная практика		108	108		108				108										108
<b>ПМ.05</b>	<b>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</b>	<b>1/2</b>	<b>198</b>	<b>126</b>	<b>4</b>	<b>194</b>	<b>38</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>12</b>						<b>54</b>	<b>144</b>	
	Экзамен по модулю	Эк	6									6							6	
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	Э	120	54	4	116	58	30	20		2	6						54	66	
УП.05	Учебная практика	ДЗк	36	36		36				36									36	
ПП.05	Производственная практика		36	36		36				36										36
ПДП.00	Преддипломная практика	ДЗ	144	144		144				144									144	
<b>ДПБ</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок</b>	<b>2/2</b>	<b>366</b>	<b>288</b>	<b>6</b>	<b>360</b>	<b>68</b>	<b>60</b>		<b>216</b>	<b>4</b>	<b>12</b>			<b>90</b>	<b>186</b>	<b>0</b>	<b>90</b>		

	<b>ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»</b>																	
ПМд.06	Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля	2/1	276	242	4	272	26	22		216	2	6			90	186		
	Экзамен по модулю	Эк	6									6				6		
МДК.06.01	Технология обработки на металлорежущих станках	Дз	54	26	4	50	26	22			2				54			
УП.06	Учебная практика	ДЗк	108	108		108				108					36	72		
ПП.06	Производственная практика		108	108		108				108						108		
ОПд.01	Цифровая экономика отрасли (модуль для цифровой экономики)	Эк	36	18	2	34	20	14										36
ОПд.02	Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности		54	28		54	22	24			2	6						54
	<b>Итого:</b>	<b>28/21</b>	<b>4248</b>	<b>1942</b>	<b>44</b>	<b>4204</b>	<b>1614</b>	<b>1322</b>	<b>50</b>	<b>1044</b>	<b>48</b>	<b>126</b>	<b>612</b>	<b>864</b>	<b>612</b>	<b>900</b>	<b>612</b>	<b>648</b>
ГИА	Государственная аттестация ч/н		216/6															216/6
	<b>Всего</b>		<b>4464</b>															
<b>Государственная итоговая аттестация (ДЭ и ДП) с 18.05. по 28.06. (6 нед.)</b>						<b>Всего</b>	Дисциплин и МДК		<b>3204</b>	<b>612</b>	<b>684</b>	<b>540</b>	<b>576</b>	<b>324</b>	<b>288</b>			
							Учебной практики		<b>396</b>			<b>72</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>72</b>			
							Производственной практики		<b>648</b>				<b>216</b>	<b>144</b>	<b>144/144</b>			
							Экзаменов		<b>20</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			
							Дифф. зачетов, вкл. компл. дифф.зачеты		<b>27</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>6</b>			

**4. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и др. для подготовки по специальности СПО  
15.02.16 Технология машиностроения**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>
----------	---------------------

	<b>Кабинеты:</b>
1.	Социально-экономических дисциплин
2.	Иностранного языка, иностранного языка в профессиональной деятельности
3.	Математики
4.	Информатики
5.	Информационных технологий в профессиональной деятельности
6.	Инженерной графики
7.	Компьютерной графики
8.	Технической механики
9.	Материаловедения
10.	Правовых основ профессиональной деятельности
11.	Метрологии, стандартизации и сертификации
12.	Процессов формообразования и инструмента
13.	Технологического оборудования и оснастки
14.	Технологии машиностроения
15.	Программирования для автоматизированного оборудования
16.	Безопасности жизнедеятельности, охраны труда
17.	Основы бережливого производства
18.	Химии, биологии, экологии, экологической безопасности
19.	Физики
20.	Русского языка и литературы
	<b>Лаборатории:</b>
1.	Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ
2.	Информационных технологий планировании производственных процессов
3.	Метрологии, стандартизации и сертификации
4.	Процессов формообразования и инструмента
5.	Технологического оборудования и оснастки
	<b>Мастерские:</b>
1.	Слесарная

2.	Участок станков с ЧПУ
3.	Участок аддитивных установок
	<b>Спортивный комплекс</b>
	<b>Залы:</b>
1.	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
2.	Актальный зал

## **5. Пояснительная записка**

### **5.1. Нормативная база реализации ШССЗ ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова**

Настоящий учебный план программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденного приказом Министерства просвещения России от 14 июня 2022 г. № 444, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 69122 от 01 июля 2022 г.) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и ПООП-П, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 22.07.22г. под номером №152.

При разработке учебного плана также использованы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (в действующей редакции);

Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 "Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования";

Письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2022 г. № 800;

Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05 августа 2020г. №885/390;

Положения Федерального проекта «Профессионалитет» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 14 января 2022г. №4;

Положение о проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионалитет», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16 марта 2022 г. №387;

Новая образовательная технология «Профессионалитет», утвержденная ФГБОУ ДПО ИРПО;

Профессиональный стандарт 40.092 «Станочник широкого профиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 года №462н, зарегистрированный в Минюсте РФ 06 сентября 2018 года, рег.№ 52096;

Устав ГБПОУ СПТ им. Б.Г.Музрукова.

## **5.2. Организация учебного процесса и режим занятий**

Учебный год на всех курсах обучения начинается 1 сентября. Учебный год заканчивается согласно учебного плана.

Объем образовательной нагрузки не превышает 36 академических часов в неделю, включая все виды работ во взаимодействии с преподавателем и самостоятельную учебную работу. На самостоятельную работы студентов отведено 44 часа.

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности осуществляется в условиях шестидневной учебной недели.

Аудиторные занятия по теоретическому обучению группируются, как по одному, так и парами (два академических часа). Академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Распределенное или концентрированное изучение дисциплин и профессиональных модулей отражается в календарном учебном графике.

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с расписанием учебных занятий, составленному согласно учебному плану и календарному учебному графику.

Образовательная деятельность при освоении образовательной программы среднего профессионального образования или отдельных компонентов программы организуется в форме практической подготовки. Образовательная деятельность в форме практической подготовки реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности; предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным; может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

По данной специальности при организации образовательного процесса применяются такие виды учебных занятий, как урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар, выполнение курсовой работы (проекта), учебная практика и производственная практика, а также другие виды учебных занятий, определяемые преподавателем в зависимости от конкретной темы (раздела) учебной дисциплины/профессионального модуля. Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта по МДК.01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин и курсовой работы по МДК.05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала. Расчет объема времени на выполнение курсового проекта/работы рассчитывается исходя из нормы 20-30 часов на группу. В это время входят все формы по сопровождению курсового проекта/работы: разъяснение особенностей курсового проекта/работы, знакомство с правилами оформления, обсуждение

содержания, помощь при расчетах, проверка расчетов, защита курсового проекта/работы. Для организации работы по подготовке и выполнению курсового проекта/работы предполагается деление группы на две подгруппы.

При проведении лабораторных и практических работ по дисциплинам и междисциплинарным курсам, учебных занятий по физической культуре, информатике, инженерной графике, компьютерной графике, а также при проведении учебной практики учебная группа может делиться на подгруппы. Деление на подгруппы для проведения по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам осуществляется исходя из их специфики и наличия соответствующего учебно-методического комплекса и учебно-материальной базы.

Текущий контроль знаний осуществляется в форме контрольных (тематических, итоговых), самостоятельных работ и др. форм письменного контроля, а также устных опросов. Знания и умения студентов по дисциплинам и междисциплинарным курсам определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Возможно применение рейтинговых и накопительных систем оценивания. Все формы текущего контроля знаний проводятся в пределах учебного времени, отведенного на соответствующую учебную дисциплину, междисциплинарный курс, профессиональный модуль.

Учебная практика может проводиться в мастерских, лабораториях, учебных полигонах и других подразделениях техникума, а также в организациях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров между организацией и техникумом.

Производственная практика проводится в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между техникумом и каждой организацией, куда направляются обучающиеся.

Учебная практика реализуется концентрированно в процессе освоения профессиональных модулей. Порядок проведения практик отражен в графике учебного процесса. Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Производственная практика в рамках каждого профессионального модуля реализуется концентрированно.

При необходимости производственная практика по нескольким профессиональным модулям может быть сгруппирована. Все особенности организации практики отражаются в календарном учебном графике на учебный год.

По учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам, по которым предусмотрены экзамены, а также при подготовке к квалификационным экзаменам проводятся групповые консультации.

На изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» предусмотрено 68 часов. При наличии девочек, 70% от общего объема времени отведенного на изучение дисциплины может быть отведено на освоение основ медицинских знаний. В период обучения в рамках реализации образовательной программы с юношами проводятся учебные сборы в объеме 35 часов.

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ применяются электронное обучение и дистанционные технологии. Также для данной категории студентов устанавливается особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура».

В рамках ППССЗ СПО студенты осваивают одну из рабочих профессий: 18809 (код по Перечню профессий рабочих, должностей служащих) - Станочник широкого профиля.

Общая продолжительность каникул составляет на 1 курсе - 11 недель, на 2 курсе - 10 недель, на 3 курсе - 2 недели, в том числе ежегодно в зимний период - 2 недели.

### **5.3. Общеобразовательный цикл**

Общеобразовательный учебный цикл ППССЗ специальности 15.02.16 Технология машиностроения реализуется на 1 курсе. Предмет "Физическая культура" реализуется из расчета по 3 часа в неделю (приказ Минобрнауки России от 30.08.2010г. №889).

Качество освоения учебных предметов общеобразовательного учебного цикла ППССЗ специальности оценивается в процессе текущего контроля знаний и промежуточной аттестации.

Особая форма образовательной деятельности – индивидуальный проект. Выполняется студентом первого курса самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках времени, отведенного на изучение учебного предмета Основы проектной деятельности.

Учебные дисциплины общеобразовательного цикла изучаются рассредоточено; обучающиеся сдают два обязательных экзамена по общеобразовательным дисциплинам - русский язык, математика - письменно, физика, химия, информатика - устно как профильные дисциплины по выбору техникума; экзамены проводятся рассредоточено в период теоретического обучения.

#### **5.4. Формирование вариативной части ППКРС**

Вариативная часть в количестве 366 часов использована на увеличение часов профессионального цикла:

276ч – на ПМд.06 выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля;

36ч – на ОПд.01 Цифровая экономика отрасли;

54ч – на ОПд.02 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности.

Данное распределение согласовано с работодателем и осуществляется с целью повышения качества подготовки обучающихся по специальности, формированию общих и профессиональных компетенций.

#### **5.5. Порядок аттестации обучающихся**

В учебные циклы включена промежуточная аттестация. На промежуточную аттестацию отведено 174 часов, из которых 126 часов выделено на экзамены и 48 часов на предэкзаменационные консультации.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета, экзамена, комплексного дифференцированного зачета, комплексного экзамена.

По дисциплинам общеобразовательного цикла применяются: дифференцированный зачет и экзамен.

По дисциплинам общепрофессионального и профессионального цикла применяется дифференцированный зачет, экзамен, комплексный экзамен.

Для промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля используются: междисциплинарный курс - экзамен или дифференцированный зачет, учебная практика и производственная практика – комплексный дифференцированный зачет.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный), который проводится в последнем семестре освоения программы профессионального модуля.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины или междисциплинарного курса.

При изучении учебной дисциплины или междисциплинарного курса в течение нескольких семестров, если форма промежуточной аттестации не предусмотрена, оценка за семестр выставляется на основе отметок текущей успеваемости.

Порядок и периодичность промежуточной аттестации отражается в календарном учебном графике. Промежуточная аттестация реализуется в соответствии с Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации.

На государственную итоговую аттестацию отводится 6 недель. Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

## 5.2. План обучения на предприятии

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		ПК/ОК код (или Н/ПО, У, З, Уо, Зо)	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название					
1.	<p>1. Ведение основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки;</p> <p>2. Проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования;</p> <p>3. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ);</p> <p>4. Оформление технологической документации.</p> <p>5. Подготовка программ обработки деталей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на сверлильных станках с ЧПУ;</li> <li>- на фрезерных станках с ЧПУ;</li> <li>- на многоцелевых станках с ЧПУ.</li> </ul> <p>6. Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании</p> <p>7. Составление различных видов инструкций (рабочих, арифметических, геометрических, инструкций движения, инструкций</p>	ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1-1.6, ОК 01 - 09	108	4	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»	Руководитель практики от предприятия

	<p>обработки, особых инструкций) и подпрограмм. 8. Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места технолога-программиста</p>							
	<p>1. Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL 2. Разработка УП для токарных станков 3. Разработка УП для фрезерных станков 4. Разработка УП для сверлильных станков 5. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем</p>	ПМ.02	<p>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</p>	ПК 2.1 - 2.3	72	5	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»	Руководитель практики от предприятия
	<p>1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 2. Расчёт режимов резания и норм времени. 3. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании.</p>	ПМ.03	<p>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</p>	ПК 3.1 - 3.6	72	5	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»	Руководитель практики от предприятия

	<p>4. Оформление технической документации на обработку деталей по требованию ЕСКД</p> <p>5. Оформление маршрутной карты</p> <p>6. Оформление операционной карты</p> <p>7. Оформление карты контроля</p>							
	<p>1.Выполнение диагностики многоцелевого станка с ЧПУ.</p> <p>2.Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ, экструзионного 3D принтера.</p> <p>3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание обрабатывающих центров с ЧПУ.</p> <p>4. Техническое обслуживание аддитивного оборудования.</p> <p>5. Проведение ремонтных работ экструзионного 3D принтера.</p>	ПМ.04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1 – 4.5	108	6	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»	Руководитель практики от предприятия
	<p>1. Управление персоналом в условиях организационных изменений.</p> <p>2. Определение эффективности применяемого в подразделении стиля руководства.</p> <p>3. Решение ситуаций по разрешению конфликтов.</p> <p>4. Анализ выпуска продукции низкого качества.</p> <p>5. Планирование и организация мероприятий по безопасности труда.</p> <p>6. Определение видов загрязнений окружающей среды и их источников от деятельности предприятия.</p>	ПМ.05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1.- 5.4	36	6	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»	Руководитель практики от предприятия
	<p>1. Выполнение работ по обработке заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных,</p>	ПМд.06	Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля	ОК 01 – 09, ПК 6.1-6.3	108	4	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»	Руководитель практики от предприятия

<p>копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании.</p> <p>2. Выполнение наладки обслуживаемых станков.</p> <p>3. Выполнение работ по проверке качества обработки деталей.</p>							
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--









график учебного процесса (3 курс)

Индекс	Компоненты программы	сентябрь		октябрь		ноябрь	декабрь		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	Всего часов																																		
		1	2	3	4		5	6										7	8																																
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																																																		
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36																																		
СГ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	36																																			
СГ.05	Основы бережливого производства	4	4	4	4	4	4	4								36																																			
ОПБ	Обязательный профессиональный блок																																																		
		1 сент.-7 сент.	8 сент.-14 сент.	15 сент.-21 сент.	22 сент.-28 сент.	29 сент.-05 окт.	6 окт.-12 окт.	13 окт.-19 окт.	20 окт.-26 окт.	27 окт.-2 нояб.	3 нояб.-9 нояб.	10 нояб.-16 нояб.	17 нояб.-23 нояб.	24 нояб.-30 нояб.	1 дек.-7 дек.	8 дек.-14 дек.	15 дек.-21 дек.	22 дек.-28 дек.	29 дек.-4 янв.	5 янв.-11 янв.	12 янв.-18 янв.	19 янв.-25 янв.	26 янв.-1 февр.	2 февр.-8 февр.	9 февр.-15 февр.	16 февр.-22 февр.	23 февр.-1 март	2 март-8 март	9 март-15 март	16 март-22 март	23 март-29 март	30 март-5 апр.	6 апр.-12 апр.	13 апр.-19 апр.	20 апр.-26 апр.	27 апр.-3 мая	4 мая-10 мая	11 мая-17 мая	18 мая-24 мая	25 мая-31 мая	1 июня-7 июня	8 июня-14 июня	29 июня-5 июля	6 июля-12 июля	13 июля-19 июля	20 июля-26 июля	27 июля-2 авг.	3 авг.-9 авг.	10 авг.-16 авг.	17 авг.-23 авг.	24 авг.-31 авг.









#### 5.4. Рабочая программа воспитания

##### 5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Рабочая программа воспитания представлена в Приложении №4.

#### 5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в Приложении №4/1.

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

### **6.1. Общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы**

ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова располагает на оперативном управлении материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренного учебным планом, с учетом ПООП.

### **6.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы**

6.2.1. Специальные помещения ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

### **Перечень специальных помещений**

#### **Кабинеты:**

Русского языка и литературы

Социально-экономических дисциплин

Химии, биологии, экологии, экологической безопасности

Математики

Информатики

Физики

Иностранного языка, иностранного языка в профессиональной деятельности

Информационных технологий в профессиональной деятельности

Инженерной графики

Компьютерной графики

Технической механики

Материаловедения

Метрологии, стандартизации и сертификации

Правовых основ профессиональной деятельности

Процессов формообразования и инструмента

Технологического оборудования и оснастки

Технологии машиностроения

Программирования для автоматизированного оборудования

Безопасности жизнедеятельности, охраны труда

Основы бережливого производства

#### **Лаборатории:**

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

Информационных технологий планировании производственных процессов

Метрологии, стандартизации и сертификации

Процессов формообразования и инструмента

Технологического оборудования и оснастки

**Мастерские:**

Слесарная

Участок станков с ЧПУ

Участок аддитивных установок

**Спортивный комплекс**

**Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

Актовый зал

6.2.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

ГБПОУ СПТ им Б.Г. Музрукова, реализующий программу по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП-П перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.2.2.1. Оснащение кабинетов

**Кабинет «Русского языка и литературы»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Письменный стол с ящиками и полками выполнен из ламинированной ЛДСП 16 мм, с меламиновым покрытием, кромка ПВХ 0,5 и 2мм. Используется импортная фурнитура, цвет Ольха. Размер 1500x600x750
2	Стул преподавателя	Металлический каркас черного цвета. Основание фанера, наполнитель синтепон. Заглушки пластик на оконцовке ног. Максимальная нагрузка 100 кг.
3	Шкаф широкий полуоткрытый для размещения и хранения учебно-наглядных пособий, дидактических и технических средств обучения	Описание: Боковые стенки-2шт, верхняя и нижняя панели, полки: 1шт-врезная, 3шт-вкладные, дверцы малые-2шт - ЛДСП, толщина 16 мм; кромка ПВХ 2мм, задняя стенка-1шт – ДВП. Шкаф снабжен регулируемыми опорами.
4	Стол ученический	Стол ученический сварной конструкции выполнен на металлическом каркасе из прямоугольной стальной трубы и ЛДСП 16мм. Столешница стола ученического изготовлена из ЛДСП толщиной 16мм, торцы обработаны противоударной кромкой ПВХ толщиной 1мм. На лицевой стороне столешницы и экране стола ученического отсутствуют выступающие части фурнитуры. Кромка на углах столешницы скруглена. Каркас стола ученического

		изготовлен из металлической трубы прямоугольного профиля 25x28мм, 25x50мм. и окрашен ударо и износостойкой порошковой краской.
5	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста.1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
6	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом и маркером
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Жалюзи	Высота 160 Ширина 160 Цвет: серебристый Материал: алюминий
2	Светильник ЛСП 06 2x40-17 «Школьник»	Данная конструкция школьного светильника обеспечивает выполнение требований СанПиН 2.4.2.1178-02. Тип кривой силы света по ГОСТ 17677-Д. Класс защиты от поражения электрическим током -1. Степень защиты: IP20 Корпус светильника имеет зеркальный отражатель из анодированного алюминия Тип светильника ЛСП 06-2x40-025
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Проектор Optoma, DS211, DLP	Технология проекции DLP Разрешение проектора 800x600 Световой поток 2500 лм Контрастность 3500:1 Функции и параметры изображения коррекция трапецеидальных искажений Разъемы и интерфейсы RS-232, вход S-Video, вход VGA, вход видео композитный, вход видео компонентный Размер изображения от 0.7 до 7.62 м Количество матриц 1 Особенности колонки Уровень шума 30 дБ

2	Экран настенный Lumien Eco Picture 150x150 см	Полотно Matte White - коэффициент отражения 1.0, угол обзора 160 градусов, система контроля качества производства экранов соответствует международным стандартам ISO9001-2000 восьмигранный корпус экрана выполнен из стали с белым полимерным покрытием и ударопрочного пластика, нижняя натяжная стальная планка круглого сечения диаметром 20 мм с полимерным покрытием материалы полотна экрана экологически безопасны и полностью удовлетворяют требованиям пожарной безопасности.
3	Ноутбук Lenovo IdeaPad G590	Процессор Intel Core i5 3210M (2x2.50 ГГц) Оперативная память 4 ГБ Частота памяти 1333 МГц Видеокарта NVIDIA GeForce GT 610M Объем видеопамати 1 ГБ Версия ОС DOS Время автономной работы 6 ч Вес 2.5 кг
4	Видеокамера OPTIMUS IP-E012.1 (3.6)P	IP-видеокамера Optimus IP-E012.1(3.6)P создана на основе 1/2.9" матрицы Sony, разрешением 2.1 Мп (1920x1080). Оборудована фиксированным 3.6 мм объективом, встроенным ИК-фильтром. Светочувствительность камеры составляет цв. 0.01Лк (F1.2), ч/б 0.001 Лк (F1.2), 0 Лк при вкл. ИК. Работу в ночное время обеспечивают 36 ИК-диодов с максимальной дальностью 30 м. Позволяет передавать 2 видеопотока с управляемой частотой кадров и пропускной способностью, формат сжатия видео H.264, скорость записи составляет 25 к/с. Поддерживает интерфейс Onvif. Камера выполнена в металлическом корпусе степенью защиты IP67. Рабочая температура от -45°C до +50°C.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Крепление для проектора ARM Media ПРОЕКТОР-3	Тип установки-потолочный Регулировка- наклонно-поворотный Расстояние от стены (мм) 430-650 Расстояние от потолка (мм) 430-650 Угол наклона (°) ±15 Угол поворота (°)±8 Нагрузка (кг) 20 Цвет Black , Зст.наклон до 20 кг
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Поэзия – прекрасная страна.	Информационно-демонстрационные стенды
2	«Мы были выше и упрямей своей трагической судьбы».	Информационно-демонстрационные стенды

3	«Радостно, до безумной гордости волнуется не только обилие талантов, рожденных Россией в 19 веке, но и поражающее разнообразие их». М.Горький	Информационно-демонстрационные стенды
4	Информация	Информационно-демонстрационные стенды
5	А.Н. Островский «Гроза»	Видеофильмы
6	И.С.Тургенев «Отцы и дети»	Видеофильмы
7	М.Е.Салтыков-Щедрин «Organчик»	Видеофильмы
8	Ф.М.Достоевский «Преступление и наказание»	Видеофильмы
9	Л.Н.Толстой «Война и мир»	Видеофильмы
10	А.П.Чехов «Вишневый сад»	Видеофильмы
11	М.А.Булгаков «Собачье сердце»	Видеофильмы
12	М.А.Булгаков «Мастер и Маргарита»	Видеофильмы
13	М.Шолохов «Тихий Дон»	Видеофильмы
14	Б.Васильев «А зори здесь тихие»	Видеофильмы
15	В.М.Шукшин «Калина красная»	Видеофильмы
16	А.Н.Рыбаков «Дети Арбата»	Видеофильмы
17	«Воскресший Белинский» (Жизнь и деятельность Н.А.Добролюбова)	Презентации
18	А.С.Пушкин и Нижегородская земля	Презентации
19	Иллюстрации А.Н.Бенуа к поэме А.С.Пушкина «Медный всадник»	Презентации
20	«Наводнения в Петербурге» (поэма А.С.Пушкина «Медный всадник»)	Презентации
21	В.В.Маяковский. Жизнь и творчество.	Презентации
22	«И смерть не властна над стихами» (творчество С.Есенина)	Презентации
23	«Мне звезда упала на ладошку...» (Астрономия и поэзия серебряного века)	Презентации
24	«Еще не раз вы вспомните меня...» (Творчество Н.С.Гумилева)	Презентации
25	«Память в мраморе и сердце» (Б.Г.Музруков)	Презентации
26	Саровские пещеры	Презентации

27	Город, которого не было. (История Сарова)	Презентации
28	М.В.Ломоносов – гений земли русской.	Презентации
29	Жизнь и творчество М.Цветаевой.	Презентации
30	Повесть Б.Васильева «А зори здесь тихие»	Презентации
31	Жизнь и творчество А.Ахматовой.	Презентации
32	Лексика и фразеология. (игра «Поле чудес»)	Презентации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		

**Кабинет «Социально-экономических дисциплин: истории, обществознания, основ философии, географии, профессиональной этики»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	С т о	Однотумбовый с подвесной тумбой (2 ящика) Материалы ЛДСП 16 мм Ширина – 1200 мм Глубина – 600 мм Высота – 760 мм
2	Стул преподавателя	Металлический каркас черного цвета. Основание фанера, наполнитель синтепон. Заглушки пластик на оконцовке ног. Максимальная нагрузка 100 кг.
3	Шкаф Ш-92 для размещения и хранения учебно-наглядных пособий, дидактических и технических средств обучения	Материал: ЛДСП
4	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25*25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
5	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста. 1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
6	Аудиторная доска 3-х элементная ДН-32М 300*100	Тип-складывающаяся Размещение-настенная

		Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Светильник Ардатов	тип источника света — люминесцентная лампа; • мощность источника света — 36Вт; • количество ламп в светильнике — 1; • тип цоколя — G13; • степень защиты — IP20; • производитель — «АСТЗ Ардатов». ЛБО 46 36-003 Class ЭмПРА 2000360086
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 " Формат экрана-16:10
2	Ноутбук 15.6" Lenovo G50-45 QC-4000	Процессор Процессор AMD A8 в максимальной комплектации Операционная система Windows 8.1 Профессиональная, предустановленная, с правом возврата от Windows 10 Pro к предыдущей версии Видеокарта AMD R5-M230 (в максимальной комплектации) Оперативная память До 16 ГБ памяти DDR3L Веб-камера 720p или 0,3 Мпикс
3	Компьютер Intel Celeron 2800	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).
4	Принтер hp LaserJet Professional P1102	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB
5	TV Panasonic	
6	Видеоплеер UP Samsung	ип плеера - DVD, Назначение - стационарный, Поддерживаемые носители - CD, CD-R, CD-RW, DVD, DVD R, DVD RW, Караоке, Мах потребляемая мощность, Вт - 9, Цвет - Чёрный
7	Точка доступа Wi-Fi	
8	Мультимедиа-проектор Beng	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1

9	Видеокамера OPTIMUS IP-E022.1 (3.6)P	1/2.9" 2,1 Мп (Full HD) Progressive Scan CMOS SONY IMX323 24 ИК-диода Режим день/ночь, встроенный ИК-фильтр Поддержка кодеков H.265 / H.264
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия по истории</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	По разделу: Древнейшая стадия истории человечества	Презентация
2	По разделу: Цивилизации древнего мира	Презентация
3	По разделу: Цивилизации запада и востока в средние века	Презентация
4	По разделу: От Древней Руси к Российскому государству	Презентация
5	По разделу: Россия в XVI-XVII веках: от великого княжества к царству	Презентация
6	По разделу: Страны запада и востока в XVI-XVIII веках	Презентация
7	По разделу: Россия в конце XVII – XVIII веков: От царства к империи	Презентация
8	По разделу: Становление индустриальной цивилизации	Презентация
9	По разделу: Российская империя в XIX веке	Презентация
10	По разделу: От новой истории к новейшей	Презентация
11	По разделу: Между мировыми войнами	Презентация
12	По разделу: Вторая мировая война. Великая Отечественная Война	Презентация
13	По разделу: Международное положение в конце XX - начале XXI в.	Презентация
14	По разделу: Интеграционные процессы в мире. Деятельность международных организаций	Презентация
15	По разделу: Актуальные проблемы мира в начале XXI в	Презентация
16	THE RUSSIAN FRONT 1941-1945	Видеофильм
17	Первая мировая война	Видеофильм

18	Екатерина II	Видеофильм
19	Великий храм России	Видеофильм
20	Образование. Наука. Техника. 20 век	Видеофильм
21	Древний мир.	Видеофильм
22	Древний мир 2	Видеофильм
23	Русская культура в начале века	Видеофильм
24	Похищение будущего. 13 часов учредительного собрания	Видеофильм
25	Первая Русская революция	Видеофильм
26	Романовы начало династии	Видеофильм
27	Женщины России	Видеофильм
28	Политбюро. Новейшая история 1917-1934	Видеофильм
29	Изменения в политической жизни России и Столыпинские реформы	Видеофильм
30	Полководец Александр Суворов	Видеофильм
31	Наполеон легенда о великом полководце	Видеофильм
32	История морских сражений	Видеофильм
33	Философия. Театр. Литература. 20 век	Видеофильм
34	От Екатерины I до Екатерины II	Видеофильм
35	Президент	Видеофильм
36	Первая мировая война	Видеофильм
37	Глобализация	Видеофильм
38	Мировой системный кризис	Видеофильм
39	Проблема «конфликта цивилизаций»	Видеофильм
40	Российская империя	Видеофильм
41	Цивилизации Древнего мира	Видеофильм
42	Цивилизации запада и востока в средние века	Видеофильм
43	Россия в XVI-XVII веках: от великого княжества к царству	Видеофильм
44	Страны запада и востока в XVI-XVIII веках	Видеофильм
45	Российская империя в XIX веке	Видеофильм
46	От новой истории к новейшей	Видеофильм
47	Династия Романовых	Информационно-демонстрационный стенд
48	Династия Рюриковичей	Информационно-демонстрационный стенд
49	Россия в Первой мировой войне	Информационно-демонстрационный стенд
50	СССР во Второй мировой войне	Информационно-демонстрационный стенд
51	Хронология Великой Отечественной Войны	Информационно-демонстрационный стенд

52	Информация	Информационно-демонстрационный стенд
53	Римская империя в 4-5 веках.	Карты
54	Франкское государство в 5-9 веках	Карты
55	Рост территории государств в древности	Карты
56	Борьба против иноземных захватчиков в 13 веке	Карты
57	Византийская империя и славяне в 9-11 веках	Карты
58	Европа в 14-15 веках	Карты
59	Российское государство в 17 веке.	Карты
60	Отечественная война 1812 года	Карты
61	Россия в начале 19-20 столетия	Карты
62	Россия в 16 веке	Карты
63	Западная Европа в 11 – начале 13 века. Крестовые походы	Карты
64	Российская империя в начале 19 века	Карты
65	Европа в 16 веке	Карты
66	Смутное время в России в начале 17 века	Карты
67	Древняя Греция (до середины 5 века до н.э.)	Карты
68	Иностранная интервенция и гражданская война 1919-1920 год	Карты
69	Русско-японская война	Карты
70	Раздробленность Руси в 12- в первой четверти 13 века	Карты
71	Египет и передняя Азия в древности	Карты
72	Территориально-политический раздел мира 1871-1914 г.г.	Карты
73	Первая мировая война 1914-1918 г.г.	Карты
74	Важнейшие географические открытия и колониальные захваты в 15-17 веках.	Карты
75	Российская империя в 18 веке.	Карты
76	Великая Отечественная Война 1941-1945	Карты
77	Западная Европа после Первой мировой войны 1918-1923 г.г.	Карты
78	Первобытно общинный строй на территории страны	Карты

<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	
<b>Демонстрационные учебно-наглядные пособия по географии</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Политическая карта мира	Карты
2	Зарубежная Европа (экон.)	Карты
3	Южная Азия (экон.)	Карты
4	Центральная и Восточная Азия (экон.)	Карты
5	Северная Америка (экон.)	Карты
6	Карта мира	Карты
7	Южная Америка	Карты
8	Южная Америка (экон.)	Карты
9	Юго-Восточная Азия (экон.)	Карты
10	Строение земной коры и полезные ископаемые мира	Карты
11	Российская Федерация	Карты
12	Классификация стран мира по географическому положению и государственному устройству	Таблицы
13	Классификация глобальных проблем	Таблицы
14	Крупнейшие страны по площади и численности населения	Таблицы
15	Общая ЭГХ регионов мира	Таблицы
16	Регионы мира	Таблицы
17	Ожидаемая продолжительность жизни в регионах	Таблицы
18	Структура производства электроэнергии	Таблицы
19	Типы воспроизводства	Таблицы
20	Развивающиеся страны	Таблицы
21	Экономически развитые страны	Таблицы
22	Экологические проблемы планеты	Таблицы
23	Рост населения на Земле	Таблицы
24	Период обеспеченности запасами	Таблицы
25	Крупнейшие народы и языки, религии мира	Таблицы
26	Разведанные запасы природных ресурсов	Таблицы
27	Атлас по экономической и социальной географии мира	Атлас
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	
<b>Демонстрационные учебно-наглядные пособия по ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ</b>		

<b>Основное оборудование</b>		
1	По разделу: Человек и общество	Презентации
2	По разделу: Духовная культура человека и общества	Презентации
3	По разделу: Экономика	Презентации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	
<b>Демонстрационные учебно-наглядные пособия по ОСНОВАМ ФИЛОСОФИИ</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Афинская школа	Видеофильмы
2	Философы	Видеофильмы
3	Философия за 15 минут	Видеофильмы
4	Величайшие шоу на Земле	Видеофильмы
5	Споры о Конфуции	Видеофильмы
6	Философия Конфуция	Видеофильмы
7	Рождение схоластики	Видеофильмы
8	Даосизм	Видеофильмы
9	Лао-цзы	Видеофильмы
10	Фома Аквинский и его схоластика	Видеофильмы
11	«Идолы» по мотивам теории Ф. Бэкона	Видеофильмы
12	Немецкая классическая философия	Презентации
13	Древняя Греция	Презентации
14	Философия 20 века. Экзистенциализм.	Презентации
15	Философия Китая	Презентации
16	Гносеология – учение о познании.	Презентации
17	Мировоззрение и его структура. Компоненты и уровни мировоззрения.	Презентации
18	Онтология – учение о бытии	Презентации
19	Основной вопрос философии. Анализ главных философских направлений.	Презентации
20	Особенности философии Нового времени	Презентации
21	Средневековая философия патристика и схоластика	Презентации
22	Становление философии	Презентации
23	Становление философии в Древней Греции. Философские	Презентации

	школы. Сократ. Платон. Аристотель	
24	Философская антропология как отрасль философского знания.	Презентации
25	По разделу: Предмет философии и ее история	Презентации
26	По разделу: Исторические типы философии. Эволюция философского знания	Презентации
27	По разделу: Отраслевая структура философского знания	Презентации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

**Кабинет «Химии, биологии, экологии, экологических основ природопользования, экологической безопасности»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Корпус стола из ЛДСП 16 мм, цвет "Бук Бавария". Кромки – ПВХ толщиной 2 мм (столешница) или 0,5 мм (остальные детали). Направляющие ящиков на 450 мм – роликовые. Ручка-скоба - 128 мм металлическая. Длина - 1 200 мм Ширина - 600 мм Высота - 760 мм Количество ящиков - 2 Количество ниш - 1 Материал корпуса - Ламинированная ДСП Е1
2	Стул преподавателя	Металлический каркас черного цвета. Основание фанера, наполнитель синтепон. Заглушки пластик на оконцовке ног. Максимальная нагрузка 100 кг.
3	МК шкаф	Шкаф комбинированный Р-Оптима выполнен из высококачественной древесноплиты (ДСП). Толщина стенок 16 мм. Кромки защищены ABS пластиком, толщиной 0,5 мм. Задняя стенка выполнена из HDF, толщиной 4 мм. Ручки выполнены из металла. Опоры регулируются по высоте. Производитель рекомендует осуществлять крепление изделия к стене п/о 755*376*2000 (бук, ПВХ)
4	Стол ученический	Стол ученический 2-местный нерегулируемый (пластик , Бук)
5	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера

		крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста.1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
6	Стол демонстрационный	1000*0,900*650 ЛДСП Сер.25мм
7	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная- Количество элементов (секции)-2+1 Тип покрытия доски- лаковое Тип рабочей поверхности- магнитно-меловая Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Размер доски- 120х225 см
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Облучатель-рециркулятор воздуха бактерицидный ТР-2-30	Потребляемая мощность: 78 Вт Производительность: 270 м³/ч Макс. мощность одной лампы: 30 Вт Тип монтажа: напольный/настенный Подставка в комплекте: нет Тип облучателя: закрытый
2	Светильник ЛСП 06 2x40-17 «Школьник»	Данная конструкция школьного светильника обеспечивает выполнение требований СанПиН 2.4.2.1178-02. Тип кривой силы света по ГОСТ 17677-Д. Класс защиты от поражения электрическим током -1. Степень защиты: IP20 Корпус светильника имеет зеркальный отражатель из анодированного алюминия Тип светильника ЛСП 06-2x40-025
3	Шкаф комбинированный	
4	Шкаф лабораторный	Листовой металл с химически стойким порошковым покрытием светло-серого цвета; две/четыре двери, запираемые на ключ; регулируемые полки; регулируемые опоры для компенсации неровностей пола.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедиа-проектор Epson EB-X12	Назначение: для офиса, разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 1000:1-3000:1, технология: LCD, разъемы и интерфейсы: USB Type-A, USB Type-B, вход HDMI, вход S-Video, вход VGA, вход аудио RCA, вход видео композитный, вход видео компонентный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
2	Интерактивная доска прямой проекции SMART Board 640	Тип интерактивного оборудования Доска прямой проекции Напряжение питания Питание через USB-кабель 2.0 (поставляется в комплекте) Поддержка разрешений при работе с проекторами 640x480:1600x1200

		<p>Принцип работы Резистивная технология</p> <p>Размеры в рабочем положении 106.7x81.3x13</p> <p>Разрешение 4000x4000 на прикосновение</p> <p>Размер рабочей поверхности 975x730</p> <p>Гарантия 5 лет</p> <p>Вес 6.7 Кг</p> <p>Диагональ 121.9</p> <p>Потребляемая мощность 1.5 Вт</p>
3	Видеокамера OPTIMUS IP-E012.1 (3.6)P	<p>IP-видеокамера Optimus IP-E012.1(3.6)P создана на основе 1/2.9" матрицы Sony, разрешением 2.1 Мп (1920x1080).</p> <p>Оборудована фиксированным 3.6 мм объективом, встроенным ИК-фильтром.</p> <p>Светочувствительность камеры составляет цв. 0.01Лк (F1.2), ч/б 0.001 Лк (F1.2), 0 Лк при вкл. ИК. Работу в ночное время обеспечивают 36 ИК-диодов с максимальной дальностью 30 м.</p> <p>Позволяет передавать 2 видеопотока с управляемой частотой кадров и пропускной способностью, формат сжатия видео H.264, скорость записи составляет 25 к/с. Поддерживает интерфейс Onvif.</p> <p>Камера выполнена в металлическом корпусе степенью защиты IP67. Рабочая температура от -45°C до +50°C.</p>
4	Ноутбук HP 250G7, 15.6	<p>Nitro Core i3 1005G1, 1.2 ГГц, 8ГБ, 512 SSD, Intel UHD Graphics 620, Windows 10 Home, 214В4ЕS, серебристый</p>
5	Компьютер CPU Intel Core,	<p>Материнская плата : ASRock X58 Extreme</p> <p>Системный BIOS : AMI (OEM) P1.60 11/06/2009</p> <p>Всего памяти : 6ГБ DIMM DDR3</p> <p>Процессор : Intel® Core™ i7 CPU 920 2.67GHz (4C 8T 2.8ГГц/2.93ГГц, 2.13ГГц IMC, 4x 256Кб L2, 8Мб L3)</p> <p>Сокет/Слот: FC LGA1366</p> <p>Контроллер памяти : ASRock X58 I/O Hub 2x 2.4ГГц (4.79ГГц)</p> <p>Контроллер памяти : ASRock Core Desktop (Bloomfield) UnCore 2x 2.4ГГц (4.79ГГц), 3x 2Гб DIMM DDR3 1ГГц 192-бит</p>
6	Монитор 17" BenQ	<p>Модель G702AD найти похожий монитор</p> <p>Диагональ 17" (43.2 см)</p> <p>Разрешение экрана 1280 x 1024</p> <p>Тип LCD-матрицы TN</p> <p>Экран</p> <p>Формат матрицы 5:4</p> <p>Глубина цвета матрицы 6 бит/цвет + Hi-FRC (16.7 млн. цветов)</p> <p>Поверхность экрана Матовая</p> <p>Подсветка LCD-матрицы Традиционная (CCFL)</p> <p>Яркость матрицы 250 кд/м2</p> <p>Контрастность LCD-матрицы 700:1 - статическая, 10000:1 - динамическая</p> <p>Время отклика 5 мс</p>

		Угол обзора LCD-матрицы 160° по горизонтали, 160° по вертикали при CR выше 10 Точка LCD-матрицы 0.264 мм
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Кронштейн arm media PROJECTOR-3, для проекторов, шт	Тип установки Потолочный Регулировка Наклонно-поворотный Расстояние от стены (мм) 430-650 Расстояние от потолка (мм) 430-650 Угол наклона(°) ±15 Угол поворота(°) ±8 Нагрузка (кг) 20 Цвет Black
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия по ХИМИИ</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Таблицы:	
1	Форма и перекрывание электронных облаков	
2	Ионная связь	
3	Кристаллическая решетка металлов	
4	Ковалентная связь	
5	Схема растворения и электролитической диссоциации соединений с ионной и ковалентной полярной связями	
6	Строение атома углерода	
7	Гидролиз водных растворов солей	
8	Зависимость диссоциации гидроксидов от заряда ядра и радиуса центрального атома	
9	Ректификационная колонна	
10	Спирты и альдегиды	
11	Бензол	
12	Этан и бутан	
13	Метан	
14	Этилен	
15	Ацетилен	
16	Структура молекулы белка	
17	Получение ацетатного волокна	
18	Образование водородных связей в молекулах	
19	Пространственная изомерия бутилена	
20	ПСХЭ Д.И. Менделеева	
<b>Стенды</b>		
1	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	
	Растворимость кислот, солей и оснований в воде	

3	Окраска индикаторов в различных средах
4	Электрохимический ряд напряжений металлов
5	Физические величины и единицы измерения
6	Информация
<b>Коллекции:</b>	
1	Нефть и продукты её переработки
2	Каучук
3	Каменный уголь и продукты его переработки
4	Пластмассы
5	Металлы и сплавы
6	Стекло и изделия из стекла
7	Волокна
8	Минеральные удобрения
9	Топливо
10	Полезные ископаемые
11	Минералы и горные породы
12	Основные виды промышленного сырья
13	Каменные строительные материалы
<b>Оборудование химической лаборатории</b>	
1	Аппарат для дистилляции воды
2	Весы учебные с разновесами
3	Нагреватели демонстрационные
4	Спиртовка лабораторная
5	Аппарат Киппа
6	Воронка делительная
7	Бюретка 25 мл.
8	Холодильник с прямой трубкой
9	Комплект трубок соединительных
10	Шпатели, ложки фарфоровые
11	Набор стеклянных трубок
12	Штатив лабораторный комбинированный
13	Штатив для демонстрационных пробирок
14	Ложки для сжигания веществ

15	Набор посуды для реактивов	
16	Штатив для пробирок	
17	Воронка простая конусообразная	
18	Пробирки	
19	Колбы конические	
20	Колбы плоскодонные	
21	Колбы мерные	
22	Набор посуды и принадлежностей для работы с малыми количествами веществ (НПМ)	
23	Стакан химический	
24	Чаши кристаллизационные	
25	Чашка фарфоровая выпарительная	
26	Цилиндр измерительный	
27	Ложка для сжигания веществ	
<b>Химические реактивы</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	-	
<b>Демонстрационные учебно-наглядные пособия по БИОЛОГИИ</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект презентаций	Тематические презентации
2	Таблица. Цитоплазма, ее компоненты	Таблица
3	Таблица. Индивидуальное развитие организмов	Таблица
4	Таблица. Схема двойного оплодотворения у растений	Таблица
5	Таблица. Модификационная изменчивость	Таблица
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	
<b>Демонстрационные учебно-наглядные пособия по ЭКОЛОГИИ</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дидактические материалы</b>		
<b>Таблицы</b>		
1.	Заповедники и заказники России	
2.	Центры происхождения культурных растений и домашних животных	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	-	

## Кабинет «Математики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	
2	МК стол	1-тумб. с 2-мя ящиками (бук, ПВХ)
3	МК стол	1-тумб. с 3-мя ящиками (бук, ПВХ)
4	Стул преподавателя «Форма»	Металлический каркас черного цвета. Основание фанера, наполнитель синтепон. Заглушки пластик на оконцовке ног. Максимальная нагрузка 100 кг, ткань черная
5	Шкаф широкий полуоткрытый для размещения и хранения учебно-наглядных пособий, дидактических и технических средств обучения	Описание: Боковые стенки-2шт, верхняя и нижняя панели, полки: 1шт-врезная, 3шт-вкладные, дверцы малые-2шт - ЛДСП, толщина 16 мм; кромка Пвх 2мм, задняя стенка-1шт – ДВП. Шкаф снабжен регулируемыми опорами.
6	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
7	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25х25 мм и 20х20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста.1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
8	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Жалюзи	Высота 160 Ширина 160 Цвет: серебристый Материал: алюминий
2	Светильник ЛСП 06 2x40-17 "Школьник"	обеспечивает выполнение требований СанПиН 2.4.2.1178-02. Тип кривой силы света по ГОСТ 17677-Д. Класс защиты от поражения электрическим током -1. Степень защиты: IP20 Корпус светильника имеет зеркальный отражатель из анодированного алюминия

		Тип светильника ЛСП 06-2x40-025
3	Облучатель-рециркулятор воздуха бактерицидный ТР-2-30	Потребляемая мощность: 78 Вт Производительность: 270 м <sup>3</sup> /ч Макс. мощность одной лампы: 30 Вт Тип монтажа: напольный/настенный Подставка в комплекте: нет Тип облучателя: закрытый
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Интерактивная доска Interwrite Dual Board 1279 с комплектом (RF) для РАДИО-подключения.	Технология Электромагнетик Разрешение активной (рабочей) поверхности 63000x47500 линий/поверхность Диагональ активной рабочей поверхности 78,9"/2004 дюйм/мм Формат 4:3 Вес, кг 22,7 Интерфейсы подключения к компьютеру USB2.0; Опционально: RF (радиоканал - до 15 м.), Bluetooth (2.4GHz) Совместимость с операционными системами Windows XP, Vista, 7, 8, 10; Mac OS X; Linux
2	Проектор BenQ ProjectorPB 2140	Технология проекции DLP Разрешение проектора 800x600 Световой поток 1600 лм Контрастность 2000:1 Тип лампы NSH Функции и параметры изображения коррекция трапецеидальных искажений Разъемы и интерфейсы USB Type-B, вход S-Video, вход VGA, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный
3	Видеокамера OPTIMUS IP-E012.1 (3.6)P	1/2.9" 2,1 Мп (Full HD), Progressive Scan CMOS SONY IMX323 36 ИК-диодов (до 30м) Режим день/ночь, встроенный ИК-фильтр Класс защиты IP67
4	Ноутбук ACER AS 5738 ZG	Процессор: Intel Pentium T4300 (2.1 ГГц, 2 ядра, 35 Вт. Оперативная память: 3 Гб (1 + 2 Гб) SO-DIMM DDR2 Видео: Mobility Radeon HD 4570 (64 бита) 512 Мб GDDR3; HyperMemory до 1791 Мб. HHD: 250 Гб. Диагональ: 15.6" (39.6 см) Опер. система: Window 10
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Производная и интеграл	Стенд настенный черный

2	Логарифмы и степени	Стенд настенный черный
3	Стереометрия	Стенд настенный черный
4	Планиметрия	Стенд настенный черный
5	Таблица кубов	Стенд настенный черный
6	Формулы сокращенного умножения	Стенд настенный черный
7	Таблица квадратов	Стенд настенный черный
8	Квадратные уравнения	Стенд настенный черный
9	Охрана труда	Стенд настенный черный
10	По разделу: Развитие понятия о числе	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
11	По разделу: Корни, степени и логарифмы	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
12	По разделу: Элементы комбинаторики	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
13	По разделу: Основные тригонометрические тождества	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
14	По разделу: Тригонометрические уравнения и неравенства	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
15	По разделу: Функции	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
16	По разделу: Последовательности	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
17	По разделу: Производная	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
18	По разделу: Первообразная и интеграл	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
19	По разделу: Элементы теории вероятностей	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
20	По разделу: Уравнения и системы уравнений	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
21	По разделу: Матрицы. Определители	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
22	Прямые и плоскости в пространстве	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
23	Многогранники	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
24	Тела и поверхности вращения	Экранно-звуковые пособия ( презентации)
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Стол однотумбовый с ящиками---, размер: 120x60x75 Цвет: орех миланский Основные материалы: ЛДСП
2	Кресло Престиж	GTR New ткань С-11/ТК-1 Цвет черный
3	Шкаф для документов Ш-92	Высота 181 см Ширина 71,6 см Глубина 34,9 см Материал ЛДСП, материал кромки ПВХ, материал дверей ЛДСП
4	МК Стол компьютерный	Ширина 100 см Глубина 60 см Высота 75 см Толщина столешницы 16, материал основания ЛДСП, материал столешницы ЛДСП, материал кромки ПВХ
5	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
6	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным черным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры толщиной 9 мм покрытой прозрачным лаком. Высота согласно группам роста. 1-3,2-4,3-5,4-6, гр. Ширина сиденья 38 см, глубина 38см
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Жалюзи	Высота 160 Ширина 160 Цвет: серебристый Материал: алюминий
2	Светильник ЛСП 06 2x40-17 «Школьник»	Данная конструкция школьного светильника обеспечивает выполнение требований СанПиН 2.4.2.1178-02. Тип кривой силы света по ГОСТ 17677-Д. Класс защиты от поражения электрическим током -1. Степень защиты: IP20 Корпус светильника имеет зеркальный отражатель из анодированного алюминия Тип светильника ЛСП 06-2x40-025
3	Облучатель-рециркулятор воздуха бактерицидный ТР -1-30-135 куб/м	Корпус- ударопрочный, химически стойкий металл, бактерицидная эффективность 99%. Уровень шума 30ДБ
4	Кондиционер KF-50 GW/A10	Тип: настенная сплит-система Дополнительные режимы: автоматический режим Основные режимы: охлаждение / обогрев

		<p>Мощность в режиме охлаждения:5000 Вт  Мощность в режиме обогрева:6000 Вт  Потребляемая мощность при обогреве:2160 Вт  Потребляемая мощность при охлаждении:1960 Вт  Режим осушения:есть</p>
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Видеокамера OPTIMUS IP-E012.1(3.6)P	<p>Чувствительный элемент1/2.9” 2,1 Мп (Full HD), Progressive Scan CMOS SONY IMX323  Объектив 3.6мм фиксированный  Чувствительность Цв. 0.01Лк (F1.2), ч/б 0.001 Лк (F1.2), 0 Лк при вкл. ИК  Количество пикселей 1920x1080  Процессор и ПамятьHi 3516 CV200  Корпус, класс защитыМеталл (Алюминий), Антивандальный. Кронштейн со скрытой проводкой, IP67</p>
2	Процессор Intel Core 2 Duo	
3	Аудиторная доска	<p>Тип-складывающаяся  Размещение-настенная-  Количество элементов (секции)-2  Тип покрытия доски- лаковое  Тип рабочей поверхности- магнитно-меловая  Особенности-комплектация полкой  Цвет-зеленый  Материал профиля (окантовки)-алюминий  Тип крепления к стене-горизонтальное  Размер доски- 120x225 см</p>
4	Проектор BenQ ProjectorPB 2140	<p>Тип портативный  Технология DLP  Разрешение проектора 800x600  вакс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 1000-2000 лм, контрастность: 1000:1-3000:1, технология: DLP, разъемы и интерфейсы: USB Type-B, вход S-Video, вход VGA, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: коррекция трапецидальных искажений</p>
5	Ноутбук HP 250G7Ноутбук HP 250 G7 1920x1080, Intel Core i3 1005G1	<p>Он оснащен двухъядерным процессором Intel Core i3 1005G1 и оперативной памятью объемом 8 Гб  Графический контроллер Intel UHD Graphics 62  ОС Windows 10 Home  Для хранения информации в ноутбуке HP 250 G7 предусмотрено 512 Гб SSD памяти, а также есть поддержка карт памяти типа SD/SDHC/SDXC.  Экран имеет разрешение Full HD при размере 15.6 дюйма и оснащен светодиодной подсветкой, усиливающей контраст и яркость изображения.  Вес ноутбука составляет 1.78 кг.  Цвет -серый  Материал корпуса  Пластик, Сталь  Покрытие корпуса</p>

		Матовое
6	ЖК монитор ACER	<p>Тип монитора-ЖК          Диагональ -21.5 "          Макс. Разрешение -1920x1080          Соотношение сторон- 16:9          Тип LED-подсветки- WLED          Тип матрицы экрана- N          Макс. частота обновления кадров -60 Гц          Блок питания- встроенный          Потребляемая мощность при работе- 18 Вт          Потребляемая мощность в режиме ожидания- 0.45 Вт          Потребляемая мощность в спящем режиме- 0.35 Вт</p>
7	Процессор Intel Celeron G1820	<p>Тип оборудования Серверный процессор          Ядро Haswell          Общее количество ядер - 2, потоков - 2.          Максимальная тактовая частота процессора - 2.7 GHz.          Максимальная температура - 72°C.          Технологический процесс - 22 nm. Размер кэша: L1 - 64 KB (per core), L2 - 256 KB (per core), L3 - 3072 KB (shared).          Поддерживаемый тип памяти: DDR3-1333, DDR3L-1333 @ 1.5V. Максимально поддерживаемый размер памяти: 32 GB.          Поддерживаемый тип сокета: FCLGA1150. Максимальное количество процессоров в конфигурации - 1.          Энергопотребление (TDP): 53 Watt.</p>
8	ЖК монитор BenQ GL2023A	<p>PN (код модели производителя) 9H.LA1LA.D8E          Производитель BenQ          Модель GL2023Анайти похожий монитор          Диагональ 19.5" (49.5 см)          Разрешение экрана 1600 x 900          Тип LCD-матрицы TN          Формат матрицы 16:9          Поверхность экрана Матовая          Подсветка LCD-матрицы- светодиодная (LED) подсветка          Яркость матрицы 200 кд/м2          Контрастность LCD-матрицы- 600:1 - статическая, 12M:1 - динамическая          Время отклик -5 мс          Угол обзора LCD-матрицы 90° по горизонтали, 65° по вертикали при CR выше 10          Профили коррекции изображения Режим динамической контрастности, Senseye 3 (Стандартный, Кино, Игра, Фото, sRGB, Эко)          Цвета, использованные в оформлении Черный глянцевый          Управление Механические кнопки          Регулировка положения экрана только наклон          Углы наклона монитора -5° ~ 20°          Крепление монитора или телевизора к стене VESA 100 x 100 мм;          Интерфейс монитора VGA (15-пиновый коннектор D-sub)</p>

		Блок питания монитора или телевизора Встроенный Потребление энергии 15 Вт; в режиме ожидания - 0.3 Вт
9	Клавиатура ExeGate LY-329 с мышью Logitech	Тип клавиатуры (беспроводная или проводная) Проводная Цвета, использованные в оформлении Черный Цвет клавиш клавиатуры Черный Длина кабеля клавиатуры 1.5 метра Интерфейс-USB
10	Клавиатура Genius с мышью Genius	Тип- мембранная Типоразмер- полноразмерная Соединение -проводное Интерфейс подключения- USB
11	Интерактивная доска прямой проекции SMART Board 640	Тип интерактивного оборудования -доска прямой проекции Напряжение питания- питание через USB-кабель 2.0 (поставляется в комплекте) Поддержка разрешений при работе с проекторами - 640x480:1600x1200 Принцип работы- резистивная технология Размеры в рабочем положении 106.7x81.3x13 Разрешение 4000x4000 на прикосновение Размер рабочей поверхности 975x73
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Колонки SVEN SPS-611	Выходная мощность (RMS), Вт 36 (2 × 18) Частотный диапазон, Гц 40 – 18 000 Диаметр ВЧ-динамиков, мм Ø 20 Диаметр НЧ-динамиков, мм Ø 100 Типы входов 2 RCA Напряжение питания 220-230 В, 50 Гц Материал корпуса дерево (MDF) Размеры изделия (Ш × В × Г), мм 143 × 250 × 175
2	Принтер HP LJ 1010	Тип устройства- принтер Тип печати -лазерный Цветность печати- черно-белая Максимальный формат -A4 Количество страниц в месяц -5000 Область применения- персональный Размещение- настольный Технология печати -лазерная Максимальное разрешение по X для ч/б печати- 600 Максимальное разрешение по Y для ч/б печати- 600
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	«Техника безопасности»	Стенд
2	«Правила работы на клавиатуре»	Стенд
3	«Компьютер и информация»	Стенд
4	«Передача информации»	Стенд
5	«Хранение информации»	Стенд
6	«Обработка информации»	Стенд
7	«Информация»	Стенд

8	Презентации для занятий по курсу Информатика и ИКТ	Экранно-звуковое пособие
9	Научно – популярные фильмы по темам курса Информатика	Экранно-звуковое пособие
10	Научно – популярные фильмы о перспективах развития электронной вычислительной техники и компьютерных технологий.	Экранно-звуковое пособие
11	Презентация «Адресация в сети Интернет»	Экранно-звуковое пособие
12	Презентация «Системное администрирование»	Экранно-звуковое пособие
13	Презентация «Безопасность в сети Интернет»	Экранно-звуковое пособие
14	Презентация «Компьютерное модели»	Экранно-звуковое пособие
15	Презентация «Настольные издательские системы»	Экранно-звуковое пособие
16	Презентация «Разработка веб-сайта. Язык HTML»	Экранно-звуковое пособие
17	Презентация «Поиск информации в глобальной сети Интернет. Использование специализированных поисковых систем»	Экранно-звуковое пособие
18	Презентация «Системы компьютерного черчения. Программа КОМПАС 3D»	Экранно-звуковое пособие
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

### **Кабинет «Физики и астрономии»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Материалы ЛДСП 16 мм Ширина – 1200 мм Глубина – 600 мм Высота – 760 мм
2	Стул преподавателя «Форма»	Металлический каркас черного цвета. Основание фанера, наполнитель синтепон. Заглушки пластик на оконцовке ног. Максимальная нагрузка 100 кг, ткань черная
3	Стол демонстрационный	2000x0,900xx650 ЛДСП сер.25мм

4	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клад.
5	Стул ученический	Основа – металлический каркас из квадратных труб сечением 25х25 мм и 20х20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек.
6	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
7	Шкаф для размещения и хранения учебно-наглядных пособий, дидактических и технических средств обучения	Материал: ЛДСП Материал кромки: ПВХ Материал дверей: ЛДСП 4 секции
8	Стеллажи	Материал: ЛДСП Материал кромки: ПВХ Материал дверей: ЛДСП 2 полки 4 дверцы
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Видеокамера OPTIMUS IP-E012.1 (3.6)P	1/2.9” 2,1 Мп (Full HD), Progressive Scan CMOS SONY IMX323 36 ИК-диодов (до 30м) Режим день/ночь, встроенный ИК-фильтр Класс защиты IP67
2	Видеомагнитофон DAEWOO ST290K	Мультисистемный 2 головочный видеомагнитофон Экранное меню на русском языке 2 скорости записи/воспроизведения SP/LP Система поиска по индексу VISS Дисплей на передней панели Функция пропуска рекламы Напряжение питания 210-240 В Пульт дистанционного управления

3	Проектор BeQ Projector MS506	DLP. люмен,13000:1,800x600, DSub, RCA, S-Video, USB, ПДУ ,2D/3D
4	Ноутбук HP 17-	by0004ur <4KH24EA#ACB>Pent N5000/4/500/DVD RW/WiFi/BT/noOS/
	Экран Lumien Master Picture	<LMP - 100109> 100" NTSC MW 153x203cm (97,4:3)

#### Дополнительное оборудование

1	Облучатель-рециркулятор воздуха бактерицидный ТР-2-30	Потребляемая мощность: 78 Вт Производительность: 270 м³/ч Макс. мощность одной лампы: 30 Вт Тип монтажа: напольный/настенный Подставка в комплекте: нет Тип облучателя: закрытый
2	Светильник Ардатов ЛБО 46 36-003 Class ЭМПРА	тип источника света — люминесцентная лампа; <ul style="list-style-type: none"> <li>• мощность источника света — 36Вт;</li> <li>• количество ламп в светильнике — 1;</li> <li>• тип цоколя — G13;</li> <li>• степень защиты — IP20;</li> <li>• производитель — «АСТЗ Ардатов».</li> </ul> ЛБО 46 36-003 Class ЭМПРА

### III Демонстрационные учебно-наглядные пособия

#### Основное оборудование

1	Кристаллическая решетка металлов.	Прибор
2	Амперметр лабораторный.	Прибор
3	Вольтметр лабораторный.	Прибор
4	Прибор для изучения изопроецессов в газах.	Прибор
5	Прибор правило Ленца.	Прибор
6	Лазер газовый.	Прибор
7	Выпрямитель ВС-24.	Прибор
8	Выпрямитель универсальный.	Прибор
9	Генератор звуковой.	Прибор
10	Комплект по электродинамики лабораторный.	Прибор
11	Осциллограф демонстрационный 2-ух канальный.	Прибор
12	Капиллярные трубки.	Прибор
13	Динамо-машина.	Прибор
14	Динамометр для определения силы поверхностного натяжения.	Прибор
15	Прибор для наблюдения броуновского движения.	Прибор
16	Свинцовые цилиндры.	Прибор
17	Оптическая скамья.	Прибор
18	Прибор для определения длины световой волны.	Прибор
19	Трансформатор универсальный.	Прибор
20	Прибор для электролиза.	Прибор
21	Рентгеновская трубка.	Прибор
22	Счетчик Гейгера.	Прибор

23	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	Информационно-демонстрационный стенд
24	Основные физические формулы (4 стенда)	Информационно-демонстрационный стенд
25	Греческий алфавит	Информационно-демонстрационный стенд
26	Основные физические величины	Информационно-демонстрационный стенд
27	Множители и приставки физических величин	Информационно-демонстрационный стенд
28	За страницами учебника: теплота и молекулярная физика, электричество и магнетизм (занимательные задачи)	Информационно-демонстрационный стенд
29	Выдающиеся ученые: К.Э. Циолковски	Информационно-демонстрационный стенд
30	Новости науки и техники: станция "Мир."	Информационно-демонстрационный стенд
31	Правила техники безопасности	Информационно-демонстрационный стенд
32	Электромагнитные волны	Информационно-демонстрационный стенд
33	Портреты физиков	Информационно-демонстрационный стенд
34	Кристаллические решетки	Таблицы
35	Кристаллы	Таблицы
36	Изопроцессы. Газовые законы.	Таблицы
37	Виды деформации	Таблицы
38	Уравнение идеального газа	Таблицы
39	Стекло и изделия из стекла	Таблицы
40	Двигатель внутреннего сгорания	Таблицы
41	Дизель	Таблицы
42	Паровая машина Ползунова	Таблицы
43	Специальная теория относительности	Таблицы
44	Молекулярная физика диффузия	Таблицы
45	КПД Теплового двигателя	Таблицы
46	Закон Ома	Таблицы
47	ЭДС	Таблицы
48	Первый закон термодинамики	Таблицы
49	Колебательный контур	Таблицы
50	Электромагнитная индукция	Таблицы
51	Самоиндукция	Таблицы
52	Магнитный поток	Таблицы
53	Конденсаторы	Таблицы
54	Двухэлектродная лампа. Диод	Таблицы
55	Переменный ток	Таблицы
56	Генератор. Автоколебания	Таблицы

57	Трансформатор	Таблицы
58	Передача энергии	Таблицы
59	Изобретение радио Поповым	Таблицы
60	Принцип радиосвязи	Таблицы
61	Радиолокация	Таблицы
62	Скорость света	Таблицы
63	Дисперсия света	Таблицы
64	Интерференция света	Таблицы
65	Виды спектров	Таблицы
66	Фотоэффект	Таблицы
67	Опыт Резерфорда	Таблицы
68	Квантовые постулаты Бора	Таблицы
69	Методы регистрации и наблюдения элементарных частиц	Таблицы
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

**Кабинет «Иностранного языка ( в профессиональной деятельности)» (каб. №105)**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Однотумбовый (2 ящика) Материал изготовления: ЛДСП 16 мм Размеры столешницы: 1500х600х750, бук, ПВХ
2	Стул преподавателя «Форма»	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Стол ученический	Каркас из металлопрофиля 20х20/25х25 мм. с порошковой окраской. Столешница одноместная из МДФ 16 мм. Проножка из ЛДСП 16 мм. с кромкой ПВХ 2мм. Высота 760мм, ширина 1200мм, глубина 500мм..
4	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25х25 мм и 20х20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста.1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
5	Аудиторная доска ДК32Э3010	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом; магнит.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Жалюзи горизонтальные	Материал: алюминий
2	Светильник ЛСП 06 2х40-17 "Школьник	Данная конструкция школьного светильника обеспечивает выполнение требований СанПиН 2.4.2.1178-02.

		Тип кривой силы света по ГОСТ 17677-Д. Класс защиты от поражения электрическим током -1. Степень защиты: IP20 Корпус светильника имеет зеркальный отражатель из анодированного алюминия Тип светильника ЛСП 06-2x40-025
3	Шкаф узкий	Материал: ЛДСП Материал кромки:ПВХ Материал дверей:ЛДСП
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Экран Lumien Master Picture	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 " Формат экрана-180x180 см
2	Видеокамера OPTIMUS IP-E022.1 (3.6)P	1/2.9" 2,1 Мп (Full HD) Progressive Scan CMOS SONY IMX323 24 ИК-диода Режим день/ночь, встроенный ИК-фильтр Поддержка кодеков H.265 / H.264
3	Телевизор SAMSUNG CS21Z43	диагональ21" null,1,"11076 типэлт-телевизор суммарная мощность звука20 вт (2x10 вт) акустическая системадва динамика количество каналов100 телетекстс памятью на 10 стр. поддержка телевизионных стандартовpal, secam, ntsc поддерживаемые форматы входного сигнала480i, 576i входы av, scart, rgb разъемы на передней/боковой панелиav
4	Ноутбук 15.6" Lenovo IdeaPad	Разрешение экрана: 1366x768 Линейка процессора: Pentium Конфигурация накопителей: HDD Видеокарта: AMD Radeon HD 8570M Тип видеокарты: дискретная Цвет: черный
5	Проектор BenQ Projector MX505	разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: больше 10000:1, технология: DLP, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, вход видео компонентный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: 3D, коррекция трапецеидальных искажений, моторизированная фокусировка, моторизированное масштабирование, тип: портативный
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Времена глагола (English Tenses)	Информационно-демонстрационный стенд
2	Предлоги (Prepositions)	Информационно-демонстрационный стенд
3	Местоимения (Pronouns)	Информационно-демонстрационный стенд
4	Вопросительные слова (Question words)	Информационно-демонстрационный стенд
5	Информация (Information)	Информационно-демонстрационный стенд
6	Английский алфавит (English alphabet)	Информационно-демонстрационный стенд
7	«Английский язык в профессиональной деятельности»	Комплект учебно-наглядных пособий
8	Инструкция по охране труда на сверлильных станках	Комплект учебно-наглядных пособий
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

### **Кабинет «Иностранного языка» (№405)**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Двухтумбовый (2 ящика) Материал изготовления: ЛДСП 16 мм Размеры столешницы: 1500х600х750, ольха
2	Стул преподавателя «Форма»	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Стол ученический	Каркас из металлопрофиля 20х20/25х25 мм. с порошковой окраской. Столешница одноместная из МДФ 16 мм. Проножка из ЛДСП 16 мм. с кромкой ПВХ 2мм. Высота 760мм, ширина 1200мм, глубина 500мм..
4	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25х25 мм и 20х20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек.
5	Аудиторная доска ДК32Э3010	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное

		Функциональное назначение-для письма мелом; магнит.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Жалюзи горизонтальные	Высота 140 Ширина 52 Цвет: белый Материал: алюминий
2	Светильник ЛСП 06 2x40-17 "Школьник"	Данная конструкция школьного светильника обеспечивает выполнение требований СанПиН 2.4.2.1178-02. Тип кривой силы света по ГОСТ 17677-Д. Класс защиты от поражения электрическим током -1. Степень защиты: IP20 Корпус светильника имеет зеркальный отражатель из анодированного алюминия Тип светильника ЛСП 06-2x40-025
3	Шкаф для документов	Элементы шкафа выполнены из ЛДСП — 16 мм, кромка ПВХ — 0,45 мм. Задняя стенка из ХДФ — 3 мм, накладная. Цвет покрытия груша. Габариты 180x90x45
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Проектор View Sonic P705 Serics	Разрешение проектора: 1920x1200, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: больше 10000:1, технология: DLP, разъемы и интерфейсы: Ethernet, RS-232, USB Type-A, USB Type-B, вход HDMI x 2, вход S-Video, вход VGA, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: 3D, коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
2	Экран настенный Lumien Eco Picture	Полотно 150x150 см Matte White - коэффициент отражения 1.0, угол обзора 160 градусов система контроля качества производства экранов соответствует международным стандартам ISO9001-2000 восьмигранный корпус экрана выполнен из стали с белым полимерным покрытием и ударопрочного пластика нижняя натяжная стальная планка круглого сечения диаметром 20 мм с полимерным покрытием материалы полотна экрана экологически безопасны и полностью удовлетворяют требованиям пожарной безопасности
3	Видеокамера OPTIMUS IP- E022.1 (3.6)P	1/2.9" 2,1 Мп (Full HD) Progressive Scan CMOS SONY IMX323 24 ИК-диода Режим день/ночь, встроенный ИК-фильтр Поддержка кодеков H.265 / H.264
4	Ноутбук ASUS X553MA	Линейка X серия Код модели X553MA Тип ноутбук Линейка процессора Intel Pentium Процессор Intel Pentium N3530 Частота процессора 2167 МГц Количество ядер процессора 4 Ядро процессора Bay Trail-M

		Оперативная память 4 ГБ Тип памяти DDR3 Диагональ экрана 15.6 " Разрешение экрана 1366x76
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Australia	Информационно-демонстрационный стенд
2	The United States of America	Информационно-демонстрационный стенд
3	The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	Информационно-демонстрационный стенд
4	Pronounces	Информационно-демонстрационный стенд
5	English Tenses	Информационно-демонстрационный стенд
6	Information	Информационно-демонстрационный стенд
7	«Английский язык в профессиональной деятельности»	Комплект учебно-наглядных пособий
8	Инструкция по охране труда на сверлильных станках	Комплект учебно-наглядных пособий
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

### **Кабинет «Информационных технологий в профессиональной деятельности»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Однотумбовый (2 ящика) Материалы ЛДСП 16 мм Ширина – 1200 мм Глубина – 600 мм Высота – 760 мм
2	Стул «Форма» для преподавателя	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
4	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения

		преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек.
5	Доска аудиторная	белая магнитно-маркерная 100*150 см
6	Шкаф для учебных пособий	Материал: ЛДСП Материал кромки: ПВХ Материал дверей: ЛДСП Количество полок (шт): 3
7	Стол д/компьютера СК-2	Стол компьютерный СК-2 – удобная и вместительная модель с выдвижной клавиатурой. Угловая подставка под монитор позволяет расположить панель максимально комфортно для глаз, и разместить на столе дополнительную оргтехнику. Открытое отделение для системного блока способствует циркуляции воздуха внутри корпуса, Материал корпуса ЛДСП Материал фасадов ЛДСП
8	Стул компьютерный "Регал"	Серия кресел Стандарт Стиль кресла Современное Цвет каркаса Черный
9	Стол компьютерный	Подставка для монитора, полка для клавиатуры, отделение для системного блока, регулировка высоты, материал основания: ЛДСП, материал столешницы: ЛДСП

#### Дополнительное оборудование

1	Жалюзи вертикальные	
2	Кондиционер LD-18	Площадь, м <sup>2</sup> <u>55</u> Охлаждение, кВт <u>5,5</u> Обогрев, кВт 6,4 Потребление при охлаждении, кВт ?1,94 Уровень шума, дБа ?31
3	Светильник Ардатов ЛБО 46 36-003 Class ЭМПРА	тип источника света — люминесцентная лампа; • мощность источника света — 36Вт; • количество ламп в светильнике — 1; • тип цоколя — G13; • степень защиты — IP20; • производитель — «АСТЗ Ардатов».

#### II Технические средства

##### Основное оборудование

1	Проектор VIEWSONIC PJD5126 DLP	Технология проекции DLP Разрешение проектора 800x600 Световой поток 2700 лм Контрастность 4000:1 Функции и параметры изображения 3D, коррекция трапецеидальных искажений Разъемы и интерфейсы RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио RCA, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, вход видео компонентный
---	--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2	Интерактивная доска прямой проекции SMART Board 640	Тип интерактивного оборудования -доска прямой проекции Напряжение питания- питание через USB-кабель 2.0 (поставляется в комплекте) Поддержка разрешений при работе с проекторами - 640x480:1600x1200 Принцип работы- резистивная технология Размеры в рабочем положении 106.7x81.3x13 Разрешение 4000x4000 на прикосновение Размер рабочей поверхности 975x73
3	Espada <E-732> сверхкомпактная платформа шт	1GHz, 512Mb RAM, 4Gb, SVGA, LAN, 4 x USB
4	ЖК монитор Philips V line 193V5LSB2	Экран: 18.5", 1366x768, 16:9, TN+film, 75Гц, 200кд/м2, GTG 5 мс, Контрастность: 10000000:1, статическая 700:1, динамическая 10000000:1, Разъемы: VGA (D-SUB) x 1, Блок питания: внутренний; Конструктив: регулировка наклона, крепление VESA 100x100,
5	манипулятор Genius Optical Mouse NetScroll	120V2 <Black>(RTL) USB 3btn+Roll(31010235100
6	Манипулятор Гарнизон Optical Mouse	<GM-100>(RTL) USB 3btn+Roll
7	Монитор 17"Samsung	Марка-Samsung Диагональ экрана 17" до 17.9"
8	МФУ HP LaserJet Pro M1132	Совместимость: Windows 7; Windows Vista; Microsoft Windows XP, Server 2003, Server 2008; Mac OS X v10.4, v10.5, v10.6; Linux. Для Microsoft Windows Server 2003 и Server 2008
9	Ноутбук DNS	
10	Видеокамера	1/2.9" 2,1 Мп (Full HD) Progressive Scan CMOS SONY IMX323 24 ИК-диода Режим день/ночь, встроенный ИК-фильтр Поддержка кодеков H.265 / H.264
11	Процессор Intel Celeron 2200 OEM	Процессор Intel Pentium Dual-Core E2200 2.2ghz, 2 ядра 2 потока, Socket Lga775, Кэш-память L2 1 MB, Частота системной шины 800 mhz, Расчетная мощность 65 W, кодовое название Conroe, техпроцесс 65 nm, Набор команд 64-bit, NX Bit, Sla8
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Кабель VGA	15M -15M PRO экран 20 см
2	Кабель USB 2.0 A-B 1.8/1.5м	
3	Клавиатура OKCLICK	90M Blask <USB> 104КЛ <402127>
4	Коммутатор D-Link	<DES-1005C/A1A
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Правила работы и безопасного поведения в компьютерном классе.	Видеофильм

2	Информационные технологии. Основные понятия.	Презентации
3	Программное обеспечение информационных технологий.	Презентации
4	Технические средства информационных технологий.	Презентации
5	Оргтехника – оффисная техника.	Презентации
6	Сканер.	Презентации
7	Технология обработки текстовой информации.	Презентации
8	Техника безопасности.	Информационно-демонстрационный стенд
9	Информация.	Информационно-демонстрационный стенд
10	Обработка информации.	Информационно-демонстрационный стенд
11	Хранение информации.	Информационно-демонстрационный стенд
12	Передача информации.	Информационно-демонстрационный стенд
13	Информационные революции.	Информационно-демонстрационный стенд
14	Виды информационных ресурсов.	Информационно-демонстрационный стенд
15	Компьютерные сети	Информационно-демонстрационный стенд
16	Информационная и компьютерная безопасность.	Информационно-демонстрационный стенд
17	Типы подключений к сети Интернет.	Информационно-демонстрационный стенд
18	Архитектура компьютерных сетей.	Информационно-демонстрационный стенд
19	Интернет.	Информационно-демонстрационный стенд
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1-		

### **Кабинет «Инженерной графики, компьютерной графики»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	
2	Стул преподавателя «Форма»	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Стол ученический	Каркас из металлопрофиля 20x20/25x25 мм. с порошковой окраской. Столешница одноместная из МДФ 16 мм с кромкой ПВХ 2мм. Высота 760мм, ширина 1200мм, глубина 500мм
4	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек.
5	Аудиторная доска ДК32Э3010	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3

		Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом; магнит.
6	Комплект чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши, ластик, инструмент для заточки карандаша)	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф	Узкий полуоткрытый (верх открытый, низ дверки) 550*300*1800
2	Светильник ЛСП 06 2x40-17 "Школьник"	Данная конструкция школьного светильника обеспечивает выполнение требований СанПиН 2.4.2.1178-02. Тип кривой силы света по ГОСТ 17677-Д. Класс защиты от поражения электрическим током -1. Степень защиты: IP20 Корпус светильника имеет зеркальный отражатель из анодированного алюминия Тип светильника ЛСП 06-2x40-025
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ноутбук	HP 17-by0004ur <4KH24EA#ACB>Pent N5000/4/500/DVD RW/WiFi/BT/noOS/
2	Проектор BenQ Projector	BeQ Projector MS506 (DLP. люмен,13000:1,800x600, DSub, RCA, S-Video, USB, ПДУ ,2D/3D)
3	Экран на штативе Lumien Eco View	150*150 см Matte White с возможностью настенного
4	Видеокамера OPTIMUS IP-E022.1 (3.6)P	1/2.9" 2,1 Мп (Full HD) Progressive Scan CMOS SONY IMX323 24 ИК-диода Режим день/ночь, встроенный ИК-фильтр Поддержка кодеков H.265 / H.264
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Кронштейнarm media PROJECTOR-3, для проекторов	Тип крепление Способ крепления настенный, потолочный Возможность регулировки наклон, поворот Максимальная нагрузка 20 кг Максимальное расстояние от поверхности крепления 650 мм Дополнительная информация расстояние от потолка до проектора 120 мм(без штанги) и 430-650 мм (со штангой), угол наклона ±15 градусов, угол поворота ±8 градусов; декоративные накладки и кабель-канал
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Правила оформления чертежей	информационно-демонстрационных стенды, плакаты
2	Правила выполнения чертежей	информационно-демонстрационных стенды, плакаты

3	Чертежи в машиностроении	информационно-демонстрационных стенды, плакаты
4	Образцы графических работ	информационно-демонстрационных стенды, плакаты
5	Материалы и их применение	информационно-демонстрационных стенды, плакаты
6	Инструмент для черчения	информационно-демонстрационных стенды, плакаты
7	Условные изображения зубчатых колёс и червяков	информационно-демонстрационных стенды, плакаты
8	Условные изображения пружин на сборочных чертежах	информационно-демонстрационных стенды, плакаты
9	Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей	информационно-демонстрационных стенды, плакаты
10	Условные графические обозначения материалов	информационно-демонстрационных стенды, плакаты
11	Правильность выполнения чертёжного шрифта	информационно-демонстрационных стенды, плакаты
12	Правила работы и безопасного поведения в компьютерном классе.	Видеофильмы
13	Деление окружности на равные части.	Видеофильмы
14	Сопряжения в Компас 3D.	Видеофильмы
15	Штриховка в Компас 3D.	Видеофильмы
16	Ассоциативный чертёж по 3D модели.	Видеофильмы
17	Ассоциативные чертежи цилиндра и конуса.	Видеофильмы
18	Как построить по двум видам третий и ребро жесткости в Компас.	Видеофильмы
19	Три проекции геометрического тела. Профильный разрез детали.	Видеофильмы
20	Соединение части вида и части разреза. Фронтальный разрез детали	Видеофильмы

21	Как сделать местный разрез в Компас 3D?	Видеофильмы
22	Проекция группы геометрических тел.	Видеофильмы
23	Как сделать сечение в Компас 3D?	Видеофильмы
24	Чертеж кулачка. Построение лекальных кривых.	Видеофильмы
25	Моделирование в Компас 3D.	Видеофильмы
26	Создаем 3D модели призмы, пирамиды, цилиндра и конуса.	Видеофильмы
27	Как создать 3D модель в Компасе по данному аксонометрическому изображению.	Видеофильмы
28	История развития черчения.	Презентации
29	Типы линий.	Презентации
30	Основная надпись чертежа.	Презентации
31	Правила оформления чертежа.	Презентации
32	Деление окружности.	Презентации
33	Геометрические построения.	Презентации
34	Размеры.	Презентации
35	Сопряжения.	Презентации
36	Коробовые кривые линии.	Презентации
37	Лекальные кривые линии.	Презентации
38	Сечения.	Презентации
39	Сечения и разрезы.	Презентации
40	Построение геометрических тел.	Презентации
41	Виды чертежей.	Презентации
42	Болтовое соединение.	Презентации
43	Разъемные крепежные резьбовые соединения.	Презентации
44	Резьба и резьбовые соединения.	Презентации

45	Зубчатые и червячные передачи.	Презентации
46	Сборочный чертеж.	Презентации
47	Порядок выполнения сборочного чертежа.	Презентации
48	Проецирование.	Презентации
49	АСКОН КОМПАС – это САПР.	Презентации
50	Знакомство с графическим редактором КОМПАС 3D.	Презентации
51	Основные понятия САПР КОМПАС 3D.	Презентации
52	Построение геометрических объектов в САПР КОМПАС 3D.	Презентации
53	Алгоритм операции вращения.	Презентации
54	Алгоритм построения модели <i>Вала</i> в КОМПАС 3D.	Презентации
55	Алгоритм построения модели <i>Втулка</i> в КОМПАС 3D.	Презентации
56	Построение трехмерной модели и чертежа по ней.	Презентации
57	Инженерная графика	Электронные пособия
58	Приборостроительное черчение	Электронные пособия
59	Технология машиностроения. Основные методы разработки технологических процессов в машиностроении	Электронные пособия
60	Кабинет машинного черчения	Демонстрационный материал
61	Кабинет машинного черчения	Демонстрационный материал
62	Кабинет черчения	Демонстрационный материал
63	Объемные модели геометрических фигур и тел	Демонстрационный материал
64	Графический редактор САПР КОМПАС 3D.	Простейшая система трехмерного моделирования для домашнего использования и учебных целей, облегченная версия профессиональной системы КОМПАС-3D, российская импортонезависимая система трехмерного

		проектирования, ставшая стандартом для тысяч предприятий и сотен тысяч профессиональных пользователей. В основе КОМПАС-3D лежит российское геометрическое ядро С3D (создано С3D Labs, дочерней компанией АСКОН) и собственные программные технологии. Ядро С3D уже работает под управлением платформы Linux.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

### Кабинет «Технической механики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Однотумбовый. Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм.
2	Стул преподавателя	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной кладки.
4	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста.1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
5	Компьютерный стол	Подставка для монитора, полка для клавиатуры, отделение для системного блока , регулировка высоты, материал основания: ЛДСП, материал столешницы: ЛДСП
6	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
7	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-2 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий

		Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
8	Шкаф для наглядных пособий открытый	(верх открытый, низ дверки) 550*300*1800
9	Шкаф для наглядных пособий закрытый	Материал: ДСП 22 мм Кромка на торце: ПВХ 2 мм Толщина ДСП каркасов: 22 мм Кромка на каркасах: ПВХ 2 мм Задняя стенка: ДВПО Толщина ДСП фасада: 18 мм Кромка на закрытых полках: меламин 0,4 мм Регулировка высоты: на всех шкафах Двери: ДСП 18 мм Фурнитура: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Плакатница	Материал: каркас - ЛДСП. задняя стенка - оргалит. Размер: 1500*300*H850 мм.
2	Жалюзи	
3	Стол для офисной техники	Подставка для монитора, полка для клавиатуры, отделение для системного блока , регулировка высоты, материал основания: ЛДСП, материал столешницы: ЛДСП
4	Светильник ЛСП 06 2x40-17 "Школьник"	Данная конструкция школьного светильника обеспечивает выполнение требований СанПиН 2.4.2.1178-02. Тип кривой силы света по ГОСТ 17677-Д. Класс защиты от поражения электрическим током -1. Степень защиты: IP20 Корпус светильника имеет зеркальный отражатель из анодированного алюминия Тип светильника ЛСП 06-2x40-025
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Телевизор TELEFUNKEN TF- LED 32 S4, LED	Диагональ 41.5" Разрешение HD Full HD Частота обновления экрана 60 Гц Технология экрана LED Разъемы и интерфейсы AV-вход, USB Type-A x 2, вход HDMI x 3, вход VGA, выход аудио цифровой коаксиальный, выход на наушники, композитный видеовход, компонентный видеовход, слот CI, слот CI/CI+
2	Ноутбук Lenovo	Процессор Intel Core i5 3210M (2x2.50 ГГц) Оперативная память 4 ГБ Частота памяти 1333 МГц Видеокарта NVIDIA GeForce GT 610M Объем видеопамяти 1 ГБ Версия ОС DOS Время автономной работы 6 ч Вес 2.5 кг

3	Мультимедиа-проектор Epson EB-X12	Назначение: для офиса, разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 1000:1-3000:1, технология: LCD, разъемы и интерфейсы: USB Type-A, USB Type-B, вход HDMI, вход S-Video, вход VGA, вход аудио RCA, вход видео композитный, вход видео компонентный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
4	Видеокамера	
5	Сканер Genius HR 6X	Кнопки 5 кнопок: Scan, Print/Copy, File/Fax, Text/OCR, Web/E-mail Описание Цветной планшетный односторонний сканер; в комплект поставки входит Transparency Adapter для сканирования слайдов 35 мм (до 3 слайдов) и негативов 35 мм (до 4 негативов) Программное обеспечение Newsoft Presto! PageManager, NewSoft ImageFolio; Bridgewell Page abc; Newsoft Mr. Photo; ABBYY Fine Reader; I.R.I.S. Поддержка ОС Windows XP, Windows Me, Windows 2000, Windows 98
6	Лазерный принтер hp Laserjet 1018	Серия LaserJet Модель 1018 найти похожий принтер/МФУ Тип оборудования Принтер лазерный монохромный Технология печати Лазерная монохромная Цвета, использованные в оформлении Белый Поддержка ОС Windows 98SE, Windows 2000, Windows Me, Windows XP, Windows Server 2003
7	Экран Lumien Master Picture	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 " Формат экрана-180x180 см
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Облучатель-рециркулятор воздуха бактерицидный TP-2-30	Потребляемая мощность: 78 Вт Производительность: 270 м³/ч Макс. мощность одной лампы: 30 Вт Тип монтажа: напольный/настенный Подставка в комплекте: нет Тип облучателя: закрытый
2	Кронштейн arm media PROJECTOR-3, для проекторов	Тип установки Потолочный Регулировка Наклонно-поворотный Расстояние от стены (мм) 430-650 Расстояние от потолка (мм) 430-650 Угол наклона(°) ±15 Угол поворота(°) ±8 Нагрузка (кг) 20 Цвет Black
3	Кронштейн для ЖК и плазм MART 305S	MART 305S — наклонно-поворотный настенный кронштейн для жидкокристаллических, плазменных и LED-экранов массой до 25 кг и стандартов крепления VESA до 200 × 200 мм. Расстояние от стены до панели фиксировано — 110 мм, что обеспечивает экономию

		пространства. Угол наклона может регулироваться в пределах $-15...+15^\circ$ , поворота: $-30...+30^\circ$ . К
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Связи. Реакции связей	Плакаты
2	Различные виды систем сил СС.	Плакаты
3	Проекция вектора на координатные оси. Проекция равнодействующей на координатные оси	Плакаты
4	Определение момента инерции составного сечения ( Методика расчета	Плакаты
5	Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Виды деформаций.	Плакаты
6	Диаграмма растяжения сжатия материалов. (Виды деформаций, испытание на растяжение – сжатие.)	Плакаты
7	Нормальные напряжения при изгибе.	Плакаты
8	Изгиб прямого бруса (прямой изгиб, косой изгиб).	Плакаты
9	Касательные напряжения при изгибе	Плакаты
10	Графики дифференциальной зависимости $q$ , $Q$ , $M$ .	Плакаты
11	Кручение бруса круглого сечения	Плакаты
12	Переменные напряжения (циклы напряжений).	Плакаты
13	Усталость материалов. Испытания на усталость.	Плакаты
14	Расчеты на прочность при переменных напряжениях.	Плакаты
15	Напряженное состояние. Теория предельных состояний.	Плакаты
16	Сварные соединения	Плакаты
17	Расчеты на прочность валов	Плакаты
18	Классификация механических передач	Плакаты

19	Детали и узлы передач	Плакаты
20	Основная теория зацепления	Плакаты
21	Коррегирование зубчатых и червячных передач	Плакаты
22	Расчет цилиндрических передач с прямыми зубьями.	Плакаты
23	Подшипники скольжения	Плакаты
24	Редуктор. Корпус	Плакаты
25	Проекция вектора на координатные оси. Проекция равнодействующей на координатные оси	Информационно-демонстрационные стенды
26	Аксиомы статики	Информационно-демонстрационные стенды
27	Сопrotивление материалов. Закон Гука	Информационно-демонстрационные стенды
28	Графические зависимости между $q$ , $Q$ , $M_n$	Информационно-демонстрационные стенды
39	Изображение Крепежных деталей	Информационно-демонстрационные стенды
30	Изображение шпоночных и шлицевых соединений	Информационно-демонстрационные стенды
31	Изображение резьб	Информационно-демонстрационные стенды
32	Изображение зубчатых колес	Информационно-демонстрационные стенды
33	Пространственные оси координат	Макеты, муляжи, детали
34	Жесткий стержень с шарнирно-закрепленными концами	Макеты, муляжи, детали
35	Подшипник качения	Макеты, муляжи, детали
36	Реечный домкрат	Макеты, муляжи, детали
37	Прямозубое зубчатое соединение	Макеты, муляжи, детали
38	Косозубое зубчатое соединение	Макеты, муляжи, детали
39	Прокатные профили	Макеты, муляжи, детали
40	Коническое реверсивное фрикционное зацепление	Макеты, муляжи, детали
41	Коническое зубчатая передача	Макеты, муляжи, детали

42	Червячная передача	Макеты, муляжи, детали
43	Стенды с макетами	Макеты, муляжи, детали
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		

**Кабинет «Материаловедения, метрологии, стандартизации и сертификации, технических измерений»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Однотумбовый. Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм.
2	Стул «Форма» для преподавателя	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Шкаф под документы узкий однодверный	400x450x2000мм бук
4	Шкаф узкий полуоткрытый	(верх открытый, низ дверки) 550*300*1800
5	Шкаф для документов с нишей	Шкаф для документов с нишей предназначен для хранения учебно-методической документации в учебном кабинете. Габаритные размеры: 755*376*2000. Материал: ЛДСП 16 мм., кромка ПВХ 0,4 мм. Цвет: бук.
6	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
7	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25*25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
8	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста. 1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Облучателя -рециркулятор медицинский "АРМЕД"	по ТУ 9451-006-13391002-2014: СН 211-115 М/1 <i>Рециркулятор (облучатель закрытого типа). предназначен для обеззараживания воздуха в учебном кабинете</i>

2	Светильник Ардатов ЛБО 46 36-003 Class ЭмПРА 2000360086	<p>Светильник ЛБО 46-36-003 Class (для школьных досок) Ардатов 1036136003 предназначен для обеспечения освещения информационных и школьных досок. Изделие соответствует ТУ 3461-016-05014332-94.</p> <p>Корпус, а также диффузный асимметричный отражатель данного светильника изготовлены из листовой стали, которая защищена от негативных внешних факторов с помощью слоя порошковой краски белого цвета.</p> <p>Торцевые крышки изделия (также белого цвета) изготовлены из ударопрочного поликарбоната. К корпусу они прикреплены с помощью винтов. В корпус установлен ЭмПРА, рассчитанный на 220В и 50Гц.</p> <p>Крепление светильника проводится на ровную вертикальную поверхность.</p> <p>В комплект поставки входят:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Светильник-1 шт.</li> <li>2. Ящик -1 шт.</li> <li>3. Узел подвеса -2шт.</li> <li>4. Паспорт -1 шт.</li> </ol>
3	Светильник ЛСП 06 2x40-17 "Школьник"	<p>Светильник ЛСП 06 2x40-017 "Школьный", оснащенный узлом подвеса, предназначен для освещения аудиторских досок. Аудиторная доска должна освещаться двумя светильниками. Данная конструкция школьного светильника обеспечивает выполнение требований СанПиН 2.4.2.1178-02. Пускорегулирующие аппараты электромагнитные или электронные.</p> <p>Тип кривой силы света по ГОСТ 17677-Д.</p> <p>Класс защиты от поражения электрическим током -1.</p> <p>Степень защиты: IP20</p> <p>Срок службы светильника - не менее 5 лет.</p> <p>Для работы в сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В, частоты 50 Гц</p> <p>Климатическое исполнение УХЛ4</p> <p>Габариты, мм 1224x172x110</p> <p>Вес, кг 4,7/5,3</p>
4	Шкаф для одежды	<p>Шкаф для одежды 755x376x2000мм бук предназначен для хранения верхней одежды. Габаритные размеры: 755x376x2000 мм. Количество полок: 1 шт</p> <p>Материал: ЛДСП 16 мм., кромка ПВХ 0,4 мм.</p> <p>Цвет: бук Вес: 47 кг. Объем: 0,2 м3</p>
5	Жалюзи	<p>Предназначены для полного контроля интенсивности освещения в кабинете. Ширина ламелей обычно составляет 25 мм. Механизм управления расположен в верхнем карнизе, из которого выходят капроновые лесенки с ламелями. Нижняя рейка служит грузом и фиксирует устойчивое положение алюминиевых жалюзи в развернутом виде.</p>
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ноутбук ASUS K55A Intel Core i5-3210M	<p>Ноутбук, тип видеокарты: встроенная Celeron / Core i3 / Core i5 / Core i7 / Pentium, 1800-2500 МГц, 2-8 Гб, 320-750 Гб, 15.6 ", Intel HD Graphics 2000 / Intel HD Graphics</p>

		4000, 2.52 кг, DVD-RW, 4G LTE — нет, Bluetooth (опционально), Wi-Fi
2	Видеокамера OPTIMUS IP-E022.1(3.6)M000011901	<p>Купольная IP-видеокамера Optimus IP-E022.1(3.6) создана на основе 1/2.9" матрицы Sony, разрешением 2.1 Мп (1920x1080).</p> <p>Оборудована фиксированным 3.6 мм объективом, встроенным ИК-фильтром.</p> <p>Светочувствительность камеры составляет цв. 0.01Лк (F1.2), 0 Лк при вкл. ИК. Работу в ночное время обеспечивают 24 ИК-диода с максимальной дальностью 20 м.</p> <p>Позволяет передавать 2 видеопотока с управляемой частотой кадров и пропускной способностью, формат сжатия видео H.264, скорость отображения до 30 к/с. Поддерживает интерфейс Onvif.</p> <p>Камера выполнена в пластиковом корпусе степенью защиты IP20. Рабочая температура от -10° С до +50° С.</p>
3	Проектор BenQ Projector	<p>BenQ Projector MS506 (DLP. люмен,13000:1,800x600, DSub, RCA, S-Video, USB, ПДУ ,2D/3D)</p> <p>Проектор BenQ Projector предназначен для передачи изображения на экран.</p>
4	Твердомер динамический ТМК-2М	<p>Стационарные твердомеры ТК-2М предназначены для измерения твердости поверхности образцов металлов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 24622, ГОСТ 23677, ГОСТ 10242 и ГОСТ 3722.</p> <p>Лабораторные твердомеры ТК-2М оснащены аналоговым трехдиапазонным циферблатом и электромеханическим механизмом нагружения, позволяющим автоматически производить нагружение и снятие основной нагрузки на образец после предварительной нагрузки. В комплект поставки твердомера входят стальные шарики для твердости 850 HV по ГОСТ 3722-81.</p>
5	Тахометр 2ТСТ-456	Тахометр 2ТСТ-456 предназначен для бесконтактного измерения частоты вращения и колебаний подвижных частей механизмов и машин с индикацией результата на цифровом четырехразрядном табло.
6	Твердомер ТШ-2М	Стационарные твердомеры ТШ-2М предназначены для измерения твердости поверхности образцов металлов по методу Бринелля в соответствии с ГОСТ 9012 и ГОСТ 23677.
7	Твердомер ТК-2М	<p>Диапазон измерения твердости 25~100 HRB, 20~67 HRC, 70~90 HRA; Испытательные нагрузки основная/дополнительная 588,4Н; 980,7Н; 1471Н/ 98,07Н;</p> <p>Потребляемая мощность - не более 100 Вт.</p> <p>Габаритные размеры: 500 х 240 х 760 мм.</p> <p>Масса: 78 кг.</p> <p>Параметры питания: 220В, 50Гц.</p>
8	Типовой комплект учебного оборудования " Определения твердости стали и сплавов по методам Бринелля,ММ-ТБРВ	Установка "Определение твердости стали и сплавов по методам Бринелля, Роквелла и Виккерса" предназначена для проведения лабораторных работ по курсам

		<p>“Материаловедение”, “Механические свойства металлов” и др. Стандартный комплект поставки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>о Большая плоская наковальня: 1 шт.</li> <li>о Маленькая плоская наковальня: 1 шт.</li> <li>о V-образная наковальня: 1 шт.</li> <li>о Конический алмазный индентор: 1 шт.</li> <li>о Пирамидальный алмазный индентор: 1 шт.</li> <li>о Шариковый индентор: 1.588, 2.5, 5 мм, по 1 шт. каждого</li> <li>о Стандартный блок по Бринеллю: 1 шт.</li> <li>о Стандартный блок по Роквеллу: 5 шт.</li> <li>о Стандартный блок по Виккерсу: 1 шт.</li> </ul> <p>Микроскоп с 20-х увеличением: 1 шт.</p> <p>2. Комплект образцов для выполнения лабораторных работ (8 шт.) в деревянном футляре (габариты: 100x200x50 мм) – 1 шт.</p> <p>3. Методические указания к выполнению лабораторной работы “Определение твердости стали и сплавов по методам Бринелля, Роквелла и Виккерса” (11 стр.) – 2 шт.</p>
9	Машина для испытания пружин МИП 100-2	Машина для испытания пружин МИП-100-2 ГОСТ 17086-71 предназначена для статистических испытаний винтовых цилиндрических пружин на растяжение-сжатие и плоских пружин на двухопорный и консольный изгиб нагрузкой до 1000 N, а также для разбраковки указанных пружин в производственных условиях.
10	Микроскоп МИМ-8М	Горизонтальный металлографический микроскоп МИМ-8М предназначен для исследования микроструктуры металлов и других непрозрачных объектов в светлом поле при прямом и косом освещении, а также в темном поле и в поляризованном свете. Для визуального наблюдения объектов микроскоп снабжен монокулярной и бинокулярной насадками.
11	Копер 2011	<b>Копры маятниковые 2010 КМ-30</b> с наибольшим запасом потенциальной энергии 300 Дж предназначены для испытания образцов 1-3, 5-13 и 19-го типов металлов и сплавов на двух опорный ударный изгиб по ГОСТ 9454-78 (метод Шарпи). Копры 2010 КМ-30 изготавливаются в соответствии с ГОСТ 10708-82 «Копры маятниковые. Технические условия».
12	Машина для испытания на разрыв Р-5	Машины разрывные Р-5 предназначены для испытания образцов из проволоки, металлической ленты, резины, пластмасс, резины, текстильных материалов на растяжение с наибольшей предельной нагрузкой 50 кН, испытаний на растяжение, сжатие, изгиб в соответствии с ГОСТ 10446, 29104.4, 29104.22, 3813, 11701, 16918, 23785.7 и др.
13	Микроскоп ММУ-3	МИКРОСКОП металлографический ММУ-3 предназначается для визуального наблюдения непрозрачных объектов в отраженном свете при работе в светлом и темном поле и в поляризованном свете.

		Микроскоп применяется в при выполнении практических работ.
14	Экран Lumien Master Picture	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 " Формат экрана 180x180 см
<b>Дополнительное оборудование:</b>		
1	-	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ</b>		
1	Электронные плакаты на CD по курсу «Материаловедение» (НПО/СПО)	Плакаты
2	Электронные плакаты на CD по курсу «Электротехнические материалы» (НПО/СПО)	Плакаты
3	Основные виды промышленного сырья	Коллекции
4	Пластмассы	Коллекции
5	Чугун и сталь	Коллекции
6	Каучук	Коллекции
7	Шкала твердости	Коллекции
8	Металлы и сплавы	Коллекции
9	Металлы. Кристаллическое строение металлов	Презентации
10	Свойства материалов. Современные методы испытания материалов.	Презентации
11	Понятие о сплавах. Система, компонент, фаза. Виды взаимодействия компонентов в сплавах.	Презентации
12	Понятие о термической обработке. Превращения при нагреве и охлаждении.	Презентации
13	Химико-термическая обработка стали.	Презентации
14	Понятие о сталях и чугунах	Презентации
15	Влияние примесей, входящих в состав чугуна на его свойства.	Презентации
16	Классификация сталей.	Презентации
17	Медь и ее сплавы.	Презентации
18	Алюминий и его сплавы.	Презентации
19	Магниевого и титановые сплавы.	Презентации

20	Полупроводники	Презентации
21	Пластмассы	Презентации
22	Электроизоляционные лаки и эмали	Презентации
23	Кристаллические решетки.	Видеофильм
24	Свойства материалов. Современные методы испытания материалов.	Видеофильм
25	Сплавы.	Видеофильм
26	Термическая обработка	Видеофильм
27	Химико-термическая обработка стали.	Видеофильм
28	Производство стали и чугуна	Видеофильм
29	Медь и ее сплавы.	Видеофильм
30	Алюминий и его сплавы.	Видеофильм
31	Титановые сплавы.	Видеофильм
32	Пластмассы	Видеофильм
33	Электроизоляционные лаки и эмали	Видеофильм
34	Пайка материалов	Видеофильм
35	Комплект учебно-наглядных пособий	Электротехнические материалы
36	Альбомы микроструктур	Микроструктура металлов и сплавов
<b>МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ</b>		
1	Электронные плакаты на CD по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация»	Плакаты
2	Метрология, стандартизация и сертификация	Презентация
3	Учебное пособие по контрольно- практическим работам	По всему курсу
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>		
1	Штангенинструменты	Инструменты
2	Предельные калибры	Инструменты
3	Микрометрические измерительные инструменты	Инструменты
4	Угломеры	Инструменты
5	Индикаторные измерительные инструменты	Инструменты
6	Электронные плакаты на CD по курсу «Технические измерения»	Электронные плакаты
7	Контрольные материалы	Допуски и технические измерения
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

**Кабинет «Процессов формообразования и инструмента»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм
2	Стул преподавателя	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Шкаф для размещения и хранения учебно-наглядных пособий, дидактических и технических средств обучения	Материал: ЛДСП Материал кромки: ПВХ Материал дверей: ЛДСП
4	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
5	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста. 1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
6	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-1 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Способы прокатки. Формообразование деталей методами пластического деформирования металла. Ковка. Штамповка в закрытых штампах. Штамповка в открытых штампах. Холодная объемная штамповка. Волочение. Прессование.	Учебный стенд

	Обработка металла. Процесс сварки. Ультразвуковая сварка. Точечная и шовная контактная сварка. Холодная сварка. Сварка металла трением.	
2	Основные методы формообразования. Формоизменяющие операции. Разделительные операции. Виды и назначение токарных резцов. Виды фрез. Инструменты для обработки отверстий. Конструкция сверла. Разновидности сверл. Обработка строганием и долблением.	Учебный стенд
3	Сущность процесса литья. Основные понятия и определения. Литниковая система. Литье в песчаные формы. Литье в оболочковые формы. Центробежное литье. Литье и кокиль. Литье по выплавляемым моделям. Литье под давлением.	Учебный стенд
4	Токарная обработка	Комплект учебно-методической литературы
5	Накатывание, раскатывание и обкатывание.	Набор инструментов
6	Растачивание.	Набор инструментов
7	Приспособления.	Набор инструментов
8	Вытачивание наружных канавок и отрезание.	Набор инструментов
9	Патроны для плашек.	Набор инструментов
10	Сверление и центрование.	Набор инструментов
11	Измерительные инструменты.	Набор инструментов
12	Резец. Его элементы и углы.	Набор инструментов
13	Нарезание резьбы резцами.	Набор инструментов
14	Микрометр.	Макет.
15	Формы заточки резцов. Резцы сборные.	Набор инструментов
16	Учебные фильмы по изучаемым темам	Видеофильмы
<b>Дополнительное оборудование</b>		

### **Кабинет «Технологического оборудования и оснастки»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Стол преподавателя	Двухтумбовый. Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм. 1500*600*750 мм , ольха
2	Стул преподавателя	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной кладки.
4	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25х25 мм и 20х20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста.1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
5	Шкаф широкий полуоткрытый	Боковые стенки-2шт, верхняя и нижняя панели, полки: 2 шт-врезная, 4 шт-вкладные, стеклянные, толщина 16 мм; задняя стенка-1шт – зеркальная.
6	Шкаф низкий закрытый	Материал: ДСП 22 мм Кромка на торце: ПВХ 2 мм Толщина ДСП каркасов: 22 мм Кромка на каркасах: ПВХ 2 мм Задняя стенка: ДВПО Толщина ДСП фасада: 18 мм Кромка на закрытых полках: меламин 0,4 мм Регулировка высоты: на всех шкафах Двери: ДСП 18 мм Фурнитура: металл
7	Плакатница	Материал: каркас - ЛДСП. задняя стенка - оргалит. Размер: 1500*300*H850 мм.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стол компьютерный	Подставка для монитора, полка для клавиатуры, отделение для системного блока, регулировка высоты, материал основания: ЛДСП, материал столешницы: ЛДСП
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом

2	Ноутбук Samsung R-540 (JTO4) i3 380	Intel Core i3 380М 2.53ГГц, 4ГБ, 320ГБ, ATI Mobility Radeon HD 5470 - 1024 Мб, DVD-RW, Windows 7 Home Basic, NP-R540-JT04RU
3	Проектор BenQ MX503	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 2700 лм Контрастность 13000:1 Функции и параметры изображения 3D, коррекция трапецеидальных искажений, моторизированная фокусировка, моторизированное масштабирование Разъемы и интерфейсы RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, вход видео компонентный
4	Компьютер CPU Intel Core Монитор 17"BenQ	Тип монитора ЖК Диагональ 17 " Макс. Разрешение 1280x1024 Соотношение сторон 5:4 Тип матрицы экрана TN Макс. частота обновления кадров 76 Гц Шаг точки по горизонтали 0.264 мм Шаг точки по вертикали 0.264 мм Яркость 260 кд/м2 Контрастность 500:1
5	Экран Draper Luma 213x213	Экран настенный подпружиненный, 1:1, размер 213x213 см, рабочая область 213x213, 84", белый, 9 кг,
6	Учебно-методический комплекс "Универсально-сборочные станочные приспособления УСП".	УСП являются общемашиностроительным видом оснастки, на детали и сборочные единицы которой разработаны и утверждены государственные стандарты (ГОСТ 31.111.41–93, ГОСТ 31.111.42–93 и др.).
7	Учебный пульт DMG MORI «Токарная обработка» и «Фрезерная обработка»	Учебный пульт DMG MORI по своим эргономическим характеристикам и внешнему виду соответствует пульту управления DMG MORI ERGOline®. В учебном пульте DMG MORI использованы все элементы управления, созданные производителем, особенно для использования программного обеспечения для программирования / обучения.

#### **Дополнительное оборудование**

1		
---	--	--

#### **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия**

##### **Основное оборудование**

1	Учебно-методический комплекс "Универсально-сборочные станочные приспособления УСП".	
2	Учебный пульт DMG MORI «Токарная обработка» и «Фрезерная обработка»	

##### **Дополнительное оборудование**

1	-	
---	---	--

#### **Кабинет «Технологии машиностроения»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Стол компьютерный	100*600*750 (бук) Подставка для монитора, полка для клавиатуры, отделение для системного блока, регулировка высоты, материал основания: ЛДСП, материал столешницы: ЛДСП
2	Стул преподавателя	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
4	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста. 1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
2	Интерактивная доска прямой проекции SMART Board 640	Тип интерактивного оборудования -доска прямой проекции Напряжение питания- питание через USB-кабель 2.0 (поставляется в комплекте) Поддержка разрешений при работе с проекторами - 640x480:1600x1200 Принцип работы- резистивная технология Размеры в рабочем положении 106.7x81.3x13 Разрешение 4000x4000 на прикосновение Размер рабочей поверхности 975x73
3	Espada <E-732> сверхкомпактная платформа	Корпус Пластик Видео Mali-400 MP2 Цвета, использованные в оформлении Черный Процессор компьютера Allwinner A20 (1 ГГц) Протоколы RDP Разрешение экрана компьютера 1920 x 1080 (Максимально поддерживаемое разрешение); Также поддерживаются разрешения: 800x600, 1024x768, 1280x720, 1366x768, 1280x1024, 1440x900, 1680x1050 Тип видео Встроенное

		<p>Оперативная память 512 Мб  Объем накопителя компьютера 4 Гб  Охлаждение Безвентиляторная система охлаждения  Сеть 10/100 Мбит/сек  Разъемы компьютера 4 x USB 2.0, VGA (15-pin D-SUB), RJ-45, Линейный выход  Блок питания Входит в комплект поставки (5 В, 2 А)  Операционная система Linux 3.4</p>
4	Видеокамера OPTIMUS IP-E012.1 (3.6)P	<p>1/2.9" 2,1 Мп (Full HD), Progressive Scan CMOS SONY IMX323  36 ИК-диодов (до 30м)  Режим день/ночь, встроенный ИК-фильтр  Класс защиты IP67</p>
5	ЖК монитор Philips V line 193V5LSB2	<p>Серия V line  Модель 193V5 найти похожий монитор  Диагональ 18.5" (47 см)  Разрешение экрана 1366 x 768  Тип LCD-матрицы TN</p>
6	Манипулятор Гарнизон Optical Mouse	<GM-100>(RTL) USB 3btn+Roll
7	Ноутбук HP 17-	by0004ur <4KH24EA#ACB>Pent N5000/4/500/DVD RW/WiFi/BT/noOS/
8	Проектор BenQ MP525P	<p>Лампа 210 Ватт; ресурс - 3000 часов в стандартном режиме или 4000 часов в Eco-режиме  Проекция  Типы проекции фронтальная, обратная,  Яркость светового потока 2500 ANSI люмен  Контрастность 3000:1  Размер изображения по диагонали 0.61 - 7.62 метра (24" - 300")  Throw Ratio 1.86 - 2.04 (53" @ 2 метра)  Проекторный калькулят</p>
9	Плакатница	<p>Материал:  каркас - ЛДСП.  задняя стенка - оргалит.  Размер:  1500*300*H850 мм.</p>
10	Потолочный комплект для крепления проектора Wize <WPB-S>	<p>Тип Крепление потолочное  Назначение Для проекторов  Способ монтажа На потолок  Макс. вес нагрузки, кг до 12  Угол наклона, ° +/-15  Поворот, ° +/-15  Вращение, ° 180  Длина/высота штанги, см 43-64</p>
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Клавиатура OKLICK 90M	Blask <USB> 104КЛ <402127>
2	Кондиционер KF-70 GW/A10	<p>Площадь помещения: 70 м<sup>2</sup>  мощность кондиционера: 18 BTU  режим работы: охлаждение, обогрев</p>

		доп. режимы: ночной, вентиляция, осушение фильтры: антибактериальный
3	Мышь Logitech Optical Mouse B100	Black (OEM) USB 3btn+Roll <910-003357>
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	-	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

### Кабинет «Программирования для автоматизированного оборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм. 1500*600*750 мм
2	Стул преподавателя	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25*25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
4	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста. 1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
2	Учебный пульт DMG MORI «Токарная обработка» и «Фрезерная обработка»	Учебный пульт DMG MORI по своим эргономическим характеристикам и внешнему виду соответствует пульту управления DMG MORI ERGOline®. В учебном пульте DMG MORI использованы все элементы управления, созданные производителем, особенно для использования

		программного обеспечения для программирования / обучения.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		

**Кабинет «Основ экономики, экономики и менеджмента, экономики отрасли, правоведения и ПОПД»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Однотумбовый. Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 м, цвет бук.
2	Стул преподавателя «Форма»	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	МК шкаф	п/о 755*376*2000 (бук, ПВХ)
4	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
5	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста.1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
6	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Шкаф металлический	1860x850x400 мм, 41кг,разборный
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Видеокамера OPTIMUS IP-E022.1 (3.6)P	1/2.9" 2,1 Мп (Full HD) Progressive Scan CMOS SONY IMX323 24 ИК-диода Режим день/ночь, встроенный ИК-фильтр

		Поддержка кодеков H.265 / H.264
2	Мышь Logitech Optical Mouse	B100 Black (OEM) USB 3btn+Roll <910-003357>, шт
3	Ноутбук HP 250G7,	15.6, Nitro Corei3 1005G1, 1.2 ГГцб, 8ГБ,512 SSD, Intel UHD Graphics 620, Windows 10Home,214B4ES, серебристый
4	Принтер Canon i-SENSYS LBP-6030w	A4. 18стр/мин,32Mb, 2400dpi, USB2.0, лазерный)
5	Проектор EPSON MultiMedia Projector EB-X04	3xLCD, 2800 люмен, 15000:1, 1024x768
6	Процессор Intel Core 2 Duo, монитор 19" Acer	Экран 1440x900 (16:10) Тип матрицы TN Частота обновления 75 Гц; отклик: 5 мс Интерфейсы вход VGA Яркость 300 кд/м²; Особенности Поддержка стандарта ISO 13406-2 19" дюймов
7	Экран на штативе Lumien Eco View	тип установки: стойка, напольный высота рабочей области 180 см ширина рабочей области 180 см диагональ (см) 255 см диагональ (дюйм) 100 180x180 см
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Потребности человека	Информационно-демонстрационный стенд
2	Спрос	Информационно-демонстрационный стенд
3	Предложение	Информационно-демонстрационный стенд
4	Типы экономических систем	Информационно-демонстрационный стенд
5	Основные функции управления предприятием	Информационно-демонстрационный стенд
6	Структура предпринимательских отношений	Информационно-демонстрационный стенд
7	Основные функции управления предприятием	Информационно-демонстрационный стенд
8	Спрос и предложение	Экранно-звуковые пособия (презентации)
9	Прибыль и рентабельность	Экранно-звуковые пособия (презентации)
10	Понятие и виды организаций	Экранно-звуковые пособия (презентации)
11	Персонал предприятия	Экранно-звуковые пособия (презентации)
12	ЕУСОТ ВНИИЭФ	Экранно-звуковые пособия (презентации)
13	Акционерное общество	Экранно-звуковые пособия (презентации)
14	Оборотные средства	Экранно-звуковые пособия (презентации)

15	Прибыль и рентабельность	Экранно-звуковые пособия (презентации)
16	Деловое общение (презентация)	Экранно-звуковые пособия (презентации)
17	Оборотные средства	Экранно-звуковые пособия (презентации)
18	Организация работы предприятия	Экранно-звуковые пособия (презентации)
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	--	

### **Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Однотумбовый. Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм.
2	Стул «Форма» для преподавателя	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
4	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста. 1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
5	Шкаф широкий полуоткрытый	Материал: ЛДСП Материал кромки: ПВХ Материал дверей: ЛДСП Количество полок (шт): 3
6	Аудиторная доска ДН-32М.	300*100 тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Светильник ЛСП 06 2x40-17 "Школьник"	Данная конструкция школьного светильника обеспечивает выполнение требований СанПиН 2.4.2.1178-02. Тип кривой силы света по ГОСТ 17677-Д. Класс защиты от поражения электрическим током -1. Степень защиты: IP20

		Корпус светильника имеет зеркальный отражатель из анодированного алюминия Тип светильника ЛСП 06-2х40-025
2	Кронштейн arm media PROJECTOR-3, для проекторов	Тип установки Потолочный Регулировка Наклонно-поворотный Расстояние от стены (мм) 430-650 Расстояние от потолка (мм) 430-650 Угол наклона(°) ±15 Угол поворота(°) ±8 Нагрузка (кг) 20 Цвет Black
3	Светильник Ардатов ЛБО 46 36-	тип источника света — люминесцентная лампа; • мощность источника света — 36Вт; • количество ламп в светильнике — 1; • тип цоколя — G13; • степень защиты — IP20; • производитель — «АСТЗ Ардатов».
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ноутбук ASUS K55A Intel Core i5-3210M	Производитель ASUS Модель K55A найти похожий ноутбук Тип оборудования Ноутбук для работы Ноутбуки для работы Чипсет Intel HM76 Операционная система Windows 8 (64 bit)
2	Мультимедиа-проектор Epson EB-X12	Назначение: для офиса, разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 1000:1-3000:1, технология: LCD, разъемы и интерфейсы: USB Type-A, USB Type-B, вход HDMI, вход S-Video, вход VGA, вход аудио RCA, вход видео композитный, вход видео компонентный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
3	TV Soni	
4	Видеоплеер UP Panasonic	
5	ММГ АК 74 М	Макет массо-габаритный автомата Калашников. АК-5, 45мм. Масса 3,6 кг. Габаритные размеры 943х70х264. Усилие спуска, Н от 15 до 25
6	Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий	T11 "Максим II-01" - манекен (T11) Тренажер сердечно - легочной и мозговой реанимации пружинно - механический с индикацией правильности выполнения действий - манекен. Тренажер имеет габаритные размеры: 170 х 55 х 25 см; Вес тренажера: 9,5 кг. Представляет собой полную модель человека и предназначен для отработки навыков оказания экстренной доврачебной помощи. Тренажер снабжен электронным пультом контроля-управления, с помощью которого определяется: правильность положения головы, достаточность вдуваемого воздуха, усилие компрессии, а также

		включается пульс, который можно прощупать на сонной артерии. Питание тренажера осуществляется от сети 220 В 50 Гц. через блок питания.
7	ГП5	Фильтрующий противогаз
8	Комплект ОВЗК	Общевойсковой защитный комплект ( плащ, чулки, перчатки)
9	Винтовка пневматическая МР-512	Винтовка, 4,5 мм, габаритные размеры 1050x40x230, усилие спуска , Н (кгс) 20-35 (2,0-3,5), масса 2,8 кг.
10	ВПХР	Войсковой прибор химической разведки
11	Палатка "Скат-4"	Страна происхожденияРоссия Базовая единицашт Размер в сложенном состоянии375x260x150 см Материал тента190T Taffeta WR PU Дополнительная внутренняя палаткаНет Кол-во входов1 Материал дна210T Taffeta WR PU Материал дуг/толщинасплав алюминия (Д16Т) Вес, кг3,5
12	Тренажер Максим II-01 сердечно-легочной и мозговой реанимации	Тренажер сердечно - легочной и мозговой реанимации пружинно - механический с индикацией правильности выполнения действий - манекен. Тренажер имеет габаритные размеры: 170 х 55 х 25 см; Вес тренажера: 9,5 кг. Представляет собой полную модель человека и предназначен для отработки навыков оказания экстренной доврачебной помощи. Тренажер снабжен электронным пультом контроля-управления, с помощью которого определяется: правильность положения головы, достаточность вдвухаемого воздуха, усилие компрессии, а также включается пульс, который можно прощупать на сонной артерии. Питание тренажера осуществляется от сети 220 В 50 Гц. через блок питания.
13	Экран настенный	Полотно Matte White - коэффициент отражения 1.0, угол обзора 160 градусов система контроля качества производства экранов соответствует международным стандартам ISO9001-2000 восьмигранный корпус экрана выполнен из стали с белым полимерным покрытием и ударопрочного пластика нижняя натяжная стальная планка круглого сечения диаметром 20 мм с полимерным покрытием материалы полотна экрана экологически безопасны и полностью удовлетворяют требованиям пожарной безопасности
14	Пистолет газобаллонный модульный МР-651КС	Калибр- 4,5 мм
15	Анемометр ручной №14068	1973г. Анемометры серии АРЭ предназначены для измерений скорости ветра в наземных условиях. Анемометр АРЭ чашечный с поверкой состоит из:

		датчика ветра, который преобразует скорость ветра в частоту следования электрических импульсов;
16	Флажки сигнальные	
17	Учебный набор ОВ и ДДДВ	Муляж, № 56 (1976г.)
18	Набор для обучения стрельбе из стрелкового оружия	(Прицел, мушка и т.д.)
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Военная слава России	Информационно-демонстрационный стенд
2	Гражданская оборона	Информационно-демонстрационный стенд
3	Огневая подготовка	Информационно-демонстрационный стенд
4	На службе отечеству	Информационно-демонстрационный стенд
5	Ордена и медали России	Информационно-демонстрационный стенд
6	Военная форма одежды	Информационно-демонстрационный стенд
7	АСДНР	Информационно-демонстрационный стенд
8	Первая помощь	Презентации
9	Факторы разрушающие здоровье	Презентации
10	Вредные привычки. Курение и алкоголь	Презентации
11	Первая медпомощь при ранениях	Презентации
12	ВМП	Презентации
13	Виды Вооруженных Сил	Презентации
14	Военная служба – особый вид федеральной государственной службы	Презентации
15	Выживание в природных условиях	Презентации
16	Гражданская оборона – важная составляющая национальной безопасности	Презентации
17	Действия при пожаре	Презентации

18	ЗОЖ	Презентации
19	Действия населения при эвакуации	Презентации
20	Инженерная защита населения	Презентации
21	Как вести себя в конфликтной ситуации	Презентации
22	Основы безопасности жизнедеятельности	Презентации
23	Средства индивидуальной защиты	Презентации
24	Организация обеспечения пожарной безопасности	Презентации
25	Правила поведения при пожаре	Презентации
26	Использование СИЗ	Учебное видео
27	Порядок проведения эвакуации в образовательном учреждении	Учебное видео
28	Оказание первой помощи пострадавшему	Учебное видео
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

### **Кабинет «Бережливое производство»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Стол письменный СП-3 Клен-Металлик IMAGO 1400x720x755
2	Стул преподавателя	Стул ИЗО хром, ткань, цвет синий
3	Стол ученический	Стол письменный СП-2.1S Венге IMAGO-S 1200x600x755
4	Стул ученический	Стул ИЗО хром, ткань, цвет синий
5	Флипчарт Attache магнито-маркерный на треноге 700x1000мм	Флипчарт магнитно—маркерный на треноге. Лакированная магнитная поверхность сухого стирания. Рамка из анодированного алюминия. Регулируемая высота от 105 до 182 см. Тренога раздвигается на 90 см. В комплект поставки входит подставка для маркеров. Держатель для бумажного блока на винтах. Размер поверхности 70×100 см.
6	Аудиторная доска	Доска магнитно-маркерная 100x150 см
7	Стол подкатной	ПСМ-1000 "Gresson" 1000x700x650
8	Стеллаж высокий СП-Бюджет	Материал кромки ПВХ Цвет покрытия серый Глубина, мм 333 мм Ширина, мм 716 мм Высота, мм 1810 мм Материал ЛДСП

9	Стеллаж полочный ДиКом СТ-031	Рама: оцинкованная Полки: оцинкованные Сборка: на зацепах Толщина металла: полки — 0,8 мм, стойки — 1,2 мм1 Размеры: 855x1066x600 (5 полок)
10	Тумба подкатная ТМ4	Клен-Металлик IMAGO 412x450x556
11	Шкаф ст 1.1	Клен-Металлик IMAGO 770x365x1975
12	Гардероб ГБ-1	Клен-Металлик IMAGO 550x365x1975
	Шкаф настенный LINEA,	Размер (ШxВxГ) 120x35,6x32,7 см Материал ЛДСП, ПСП Цвет белый глянец, дуб Каньон Фронтьер
13	Шкаф П054.08.00.000	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф металлический для раздевалок Практик LS-21-80	Цвет:серый полуматовый (RAL 7038) Тип покрытия:Порошковое Гарантия:1 год Страна:Россия Количество замков, шт:2 Размеры внешние, мм (ВxШxГ):1830x813x500 Количество дверей:2 Вес, кг:35 Размеры внутренние, мм (ВxШxГ):1756x417/393x468
2	Скамья деревянная СК-1-1500	Материал сидения (кресла): дерево Цвет сидения: сосна Ширина, мм: 1500 Глубина, мм: 350
3	Ящик пластиковый KLT 6147 (594x396x147,5 мм)	Цвет-Синий Длина (мм)594 Ширина (мм)396 Высота (мм)147,5 Артикул12.504F.65 Вес (кг)2.7 Объем (л)51.9 Допускаемая статическая нагрузка (кг)20 Внутренний размер ДxШxВ (мм)546x346x272 МатериалПолипропилен (PP) Внешний вид Штабелируемый МорозостойкостьДа
4	Складской лоток Пластик	Назначение:для сортировки мелких предметов, метизов Материал:полипропилен Длина, мм:250 Ширина, мм:150
5	Тележка ТМ-900 "Gresson"	Полки с отдельной регулировкой по высоте.

		Четыре колесные опоры, две из которых с механизмом фиксации. Максимальная распределенная нагрузка на полку до 40 кг. Максимальная распределенная нагрузка на тележку до 100 кг. ДхШхВ (мм) 900 x 500 x 1000
6	Тележка со складной ручкой РН 300 PU	Длина(L), мм: 910 Ширина (W), мм: 610 Высота ручки от уровня земли (H), мм: 870 Высота платформы от уровня земли (h), мм: 180 Диаметр основных колес, мм: 125 Грузоподъемность, кг: 300 Вес тележки, кг: 12
7	Кронштейн для телевизора	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Телевизор Samsung	
2	Nettop	Центральный процессор: 1,2—2,1 ГГц, одноядерный или двухъядерный ОЗУ 2—4 Гб DDR3 Жёсткий диск либо SSD-диск Интегрированные видео- и звуковая карты. DVD-привод Порты USB 2.0, 3.0, LAN 10/100/1000 Мб/с WiFi, Bluetooth
3	Интерактивная доска прямой проекции SMART Board 640	Тип интерактивного оборудования -доска прямой проекции Напряжение питания- питание через USB-кабель 2.0 (поставляется в комплекте) Поддержка разрешений при работе с проекторами - 640x480:1600x1200 Принцип работы- резистивная технология Размеры в рабочем положении 106.7x81.3x13 Разрешение 4000x4000 на прикосновение Размер рабочей поверхности 975x73
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Ударная аккумуляторная дрель-винтовёрт Dewalt	Работает в трёх скоростных режимах: 0-1000, 0-2800, 0-3250 об/мин. Максимальный крутящий момент 205 Нм позволяет работать с крепежом размером до 10 М. Инструмент работает от аккумулятора 18 В
2	Набор отвёрток	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	-	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

6.2.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

**«Читальный зал, библиотека»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Стеллаж	Стеллаж открытый выставочный на ножках с наклонными полками, предназначен для хранения или выставления товаров. 4 полки. Выполнен из 16 мм ЛДСП.
2	Стеллаж	Стеллаж открытый, 7 полок. Выполнен из 16 мм ЛДСП.
3	Стеллаж С-1 3-х секционный	
4	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
5	Стул ученический	ГОСТ 19917-93
6	Стол демонстрационный	Столешница - пластик, остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм.
7	Кресло офисное Престиж	GTR New ткань С-11/ТК-1 Цвет обивки- ткань серая
8	Мольберт МО-21к	Шифр: МО-21к Размеры: рабочая поверхность 1000x700 мм Цвет: Комбинированный. Мольберт имеет две рабочие поверхности, выполненные из стального эмалированного листа, который обеспечивает высокую износостойчивость и прочность. Одна из которых предназначена для письма мелом, другая - маркером. Рабочая поверхность для письма мелом имеет матовое антибликовое покрытие для четкой видимости изображений, рамка рабочих поверхностей выполнена из стального профиля, окрашенного стойкой полимерной краской. Мольберт позволяет работать как непосредственно мелом и маркером, так и на ватмане, закрепленном на поверхности магнитами. Каркас мольбертов изготовлен из стальных труб круглого сечения, имеет порошковое покрытие, стойкое к механическим воздействиям. Внизу рабочей поверхности имеется полка, выполненная из ЛДСП 16 мм для мела, маркеров, магнитов и других необходимых принадлежностей. Мольберт при необходимости складывается и занимает небольшое количество места при хранении.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Жалюзи вертикальные	<i>Тип товара: вертикальные жалюзи</i> <i>Ткань: полиэстер</i> <i>Ширина ламели: 89 мм</i> <i>Монтаж: стена, потолок. Крепление кронштейна на саморезах в потолок или стену.</i> <i>Управление: цепочка (поворот ламелей), шнур (влево-вправо)</i>
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Монитор Philips 193V5L	Угол обзора по вертикали 65 Модель 193V5L Физическое разрешение 1366*768

		<p>Угол обзора по горизонтали 90          Артикул товара 193V5LSB2/10          Контрастность 700:1          Время отклика 5          Основной цвет черный          Покрытие экрана матовое          Тип монитора ЖК-монитор          Подсветка WLED          Упаковка товара RTL          Блок питания встроенный          Тип матрицы экрана TFT TN          Входы VGA          Максимальное количество цветов 16.7          Соотношение сторон 16:9          Производитель Philips          Диагональ 18.5</p>
2	Компьютер CPU Intel Core, монитор 17"BenQ	<p>Тип монитора ЖК          Диагональ 17 "          AC 100-240V, 50/60 Hz, 1,5A          Входы:DVI-D (HDCP), VGA (D-Sub)          Питание          Потребляемая мощность:при работе: 42 Вт, в режиме ожидания: 1 Вт          Блок питания:встроенный          Общие характеристики          Тип:ЖК-монитор, широкоформатный          Диагональ:21.5"          Разрешение:1920x1080 (16:9)          Тип ЖК-матрицы:TFT TN          Функции          Функциональность:калибровка цвета          Экран          Контрастность:1000:1          Яркость:300 кд/м2</p>
3	VGA Switch-Splitter (разветвитель) 2x4 порта (2 VGA входа на 4 VGA выхода)	<p>Металлический корпус          Входы: 2 x VGA          Выходы: 4 x VGA          Поддержка трех уровней каскадирования каждым портом          Поддержка DDC2          Разрешение: 2048 x 1536          Полоса пропускания: 500 МГц          Длина выходного сигнала: до 40-85 м (при использовании стандартного 3+6 VGA кабеля)          Два режима: сплиттер и свитч          Кнопка для переключения между режимами          Размеры: 200 x 75 x 40 мм          Вес: 400 г</p>
4	DVD плеер BBK 915HD black	<p>ДЕКОДЕРЫ dolby digital, dts, dolby prologic ii          функция караоке, два микрофонных входа          масштабирование изображения          тип dvd-плеер          коэффициент гармоник 0.01 %</p>

		разрешение выходного сигнала (hd) 1080p аудио цап 24 бит / 192 кГц видео цап 12 бит / 108 мГц отношение сигнал/шум (аудио) 100 дБ
5	Телевизор ERISSON 21SF10	Стереозвук есть Диагональ 21" null,1,"11076 Тип ЭЛТ-телевизор с плоским экраном АУДИО* Поддержка стереозвука NICAM есть Суммарная мощность звука 20 Вт (2x10 Вт) Акустическая система два динамик
6	Телевизор "Витязь	Экран 65"/3840x2160 Пикс Мощность фронтальных АС 2 x 8 Вт Поддержка Smart TV Да Операционная система Android 9.0 Поддержка Wi-Fi Да Порт USB 2.0 тип А 2 шт Воспроизведение с USB Да Вход HDMI 3 шт
7	Espada <E-732> сверхкомпактная платформа	(1GHz, 512Mb RAM, 4Gb, SVGA, LAN, 4 x USB), Видео Mali-400 MP2 Цвета, использованные в оформлении Черный Процессор компьютера Allwinner A20 (1 ГГц) Протоколы RDP Разрешение экрана компьютера 1920 x 1080 (Максимально поддерживаемое разрешение); Также поддерживаются разрешения: 800x600, 1024x768, 1280x720, 1366x768, 1280x1024, 1440x900, 1680x1050 Тип видео Встроенное Оперативная память 512 Мб Объем накопителя компьютера 4 Гб Охлаждение Безвентиляторная система охлаждения Сеть 10/100 Мбит/сек Разъемы компьютера 4 x USB 2.0, VGA (15-pin D- SUB), RJ-45, Линейный выход Блок питания Входит в комплект поставки (5 В, 2 А) Операционная система Linux 3.4
8	ЖК монитор Philips V line 193V5L	Бренд PHILIPS Модель 193V5L Размер экрана 18.5 " Разрешение экрана 1366x768 Частота обновления 50-60 Гц Соотношение сторон экрана 16:9 Тип матрицы TN+film Контрастность 10000000:1

		Статическая контрастность 700:1 Динамическая контрастность 10000000:1 Яркость экрана 200 кд/м2 Время отклика (GTG) 5 мс. 1,5А, 240 В.
9	Экран на штативе Lumien	тип установки: стойка, напольный высота рабочей области 150 см ширина рабочей области 2000 см
10	ПРОЕКТОР BenQ	BenQ Projector MS506 (DLP. люмен,13000:1,800x600, DSub, RCA, S-Video, USB, ПДУ ,2D/3D) Проектор BenQ Projector предназначен для передачи изображения на экран.

#### **Дополнительное оборудование**

1	Клавиатура OKLICK 90M	Blask <USB> 104КЛ <402127>, модель 90M, ID 402127, напряжение 5В.
2	Коммутатор TP-LINK <TL-SG1016DS> )	Неуправляемый коммутатор (16UTP 100Mbps ип: неуправляемый, настольный, L2, Порты: 10/100/1000BASE-T 5 шт., Таблица MAC-адресов: 2К
3	Манипулятор Logitech	B100 Black (OEM) USB 3btn+Roll <910-003357>, шт
4	Клавиатура Logitech	Тип клавиатуры (беспроводная или проводная) Проводная Цвета, использованные в оформлении Черный Цвет клавиш клавиатуры Черный Длина кабеля клавиатуры 1.5 метра Интерфейс-USB

#### **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия**

##### **Основное оборудование**

1	Литературные места России-	Стенд
2	Поэты Земли Саровской	Стенд
3	Страницы истории техникума	Стенд

##### **Дополнительное оборудование**

1	-	
---	---	--

#### **«Актный зал»**

№	Наименование оборудования <sup>1</sup>	Техническое описание <sup>2</sup>
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
1	Пианино Владимир	Диапазон звучания 7 ¼ октав Высота 1200 мм Ширина 1445 мм Глубина 610 мм Масса 190 кг
2	Ламбрекен для сцены	
3	Занавес	
4	Трибуна	Размеры-520x520x1250мм, цвет титан
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

<sup>1</sup> Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>2</sup> Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

1	Минидиск рекордер 0001380472	
2	Микрофонная радиосистема	100-канальная радиосистема с 2 ручными динамическими микрофонами 2000340052
3	Микрофонная NADY <401X Quad HT>2000340137	Тип: VHF четырехканальная радиомикрофонная система, рэковый приемник с БП, 4 ручных передатчика с динамическими головками DM-10D Диапазон частот: 30-18000 Гц Динамический диапазон: 120 дБ, THD<0.5%
4	ROXTONE MS020 Black Микрофонная стойка, "журавль"	ROXTONE MS020 Black Микрофонная стойка "журавль", 105-175см. стрела: 75см, вес: 2,2кг, черная
5	Видеокамера Cannon LERGIA HF R66	Flash, AVCHD, Full HD 1080p, 1/4.85", 1CMOS, фоторежим, zoom 32x/1140x, оптический стабилизатор, SD, SDHC, SDXC, 116x53x58 мм, 235 г
6	Радиосистема AKG WMS40MINI2VOCAL US45A/C в комплекте	WMS40 MINI2 – вокальная/инструментальная радиосистема, гарантирующая превосходный звук и легка в использовании при непобедимом соотношении цена/качество. Система включает SR 40 Mini2 приемник, один PT 40 Mini поясной передатчик, HT 40 MINI ручной передатчик, два инструментальных кабеля, универсальный блок питания с US/UK/EU адаптерами и две AA батарейки. SR 40 Mini2 имеет удобные функции и позволяет работать двум каналам одновременно.
7	Микшерный пульт 16 каналов	
8	Микрофон проводной вокальный	Исполнение -Настольный, Ручной Назначение -Вокальный, Для караоке, Для конференций, Универсальный Тип сенсора- Конденсаторный Направленность -Всенаправленный
9	Магнитола LG LPC-LM 535 X M000001056	Ширина 55 см Глубина 22 см Высота 29 см Воспроизведение CD/-R/-RW Да Кассетная дека 1 кассета Мощность фронтальных АС 2 x 5 Вт Воспроизведение CD/-R/-RW Да Тип загрузки дисковвыдвижной лоток Кассетная дека 1 кассета Подсветка дисплея Да Цифровой дисплей 1 шт Тип исп. батареи 8 x D (LR 20)

		<p>Разъем для наушников 3.5 мм 1 шт</p> <p>Повтор трека Да</p> <p>Повтор диска Да</p> <p>Программиров. воспроизв. Да</p> <p>Sleep-таймер Да</p> <p>Встроенные часы Да</p> <p>Будильник 1 шт</p> <p>Тип управления- электронный/механич.</p> <p>Цифровой тюнер УКВ+FM/AM</p> <p>Фиксированные настройки тюнера 30 УКВ+FM/AM</p> <p>Усиление низких частот 1 уровень</p> <p>Дистанционное управление полное</p> <p>Тип батарей пульта ДУ 2 x AAA (LR03)</p> <p>Батареи пульта ДУ в комплекте</p> <p>Габаритные размеры (В*Ш*Г) 29*55*22 см</p> <p>Вес 2.75 кг</p> <p>Цвет серебр./серый</p> <p>Мощность фронтальных АС 2 x 5 Вт</p>
10	Экран на треноге	
11	Кондиционер General GG/GU-FS 24 HR	<p>Тип колонная сплит-система</p> <p>Возможные режимы охлаждения / обогрев</p> <p>Мощность охлаждения 7000 Вт</p> <p>Мощность обогрева 8200 Вт</p> <p>Потребляемая мощность при обогреве 5200 Вт</p> <p>Потребляемая мощность при охлаждении 5100 Вт</p> <p>Другие режимы автоматический режим</p> <p>Функция осушения есть</p> <p>СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ*</p> <p>Пуль ДУ есть</p> <p>Выключение по таймеру есть</p> <p>РАЗМЕРЫ*</p> <p>Габариты моб. кондиционера 50x166.5x27 см</p> <p>Габариты наружного блока 84.5x69.5x33.5 см</p> <p>ДРУГИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ*</p> <p>Фаза однофазный</p> <p>Фильтр очистки воздуха нет</p> <p>Дополнительно функция запоминания настроек</p>
12	Экран с электроприводом Lumien Master Control	<p>Тип установки -настенный</p> <p>Соотношение сторон -16:9</p> <p>Привод-электрический</p>
13	Комплекс аппаратуры Эстрада	

14	Магнитофон "АЙВА540"	<p>Тип магнитолы CD/кассетная  Стереозвук Есть  Дека двухкассетная  Автореверс Нет  Количество предустановок эквалайзера  3  Отделяемые колонки Нет  Система усиления басов Нет  Управление iPod Нет  Поддержка SD/MMC Нет  ОПЦИИ ТЮНЕРА*  АМ Нет  FM Есть  УКВ Нет  CD-ПРОИГРЫВАТЕЛЬ*  Количество дисков CD 1  Возможность программирования CD треков Нет  ДРУГИЕ ФУНКЦИИ*  Поддержка WMA Нет  Отображение ID3-тегов Нет  Поддержка MP3 Нет  Поддержка CD-RW Нет  Поддержка CD-R Нет  РАЗЪЕМЫ*  Интерфейс USB Type A Нет  Линейный вход Нет  Выход на наушники Нет  ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ*  Таймер Нет  Bluetooth Нет  Часы Нет  Встроенный микрофон Нет  Дисплей Нет  Пульт ДУ Есть</p>
15	Кинокамера "SAMSUNG A-30"	
16	Модем IDC-5614 BXL/VR	<p>Поддерживаемые протоколы передачи данных:  V.90 и K56Flex (только для модели 5614 BXL/VR)  V.34bis, V.32bis, V.32, V.22bis, V.22, V.21, V.23, Bell 212A, Bell 103  Протоколы коррекции ошибок и сжатия данных:  Коррекция ошибок — MNP 2-4, V.42  Сжатие данных — MNP-5, V.42bis  Помехоустойчивый протокол MNP-10  Возможности работы в режиме факса (Class 1, 1.0, 2):  V.17, V.29, V.27ter  Голосовые возможности:</p>

		<p>Система команд Rockwell (модемы серии /VR с версией микропрограммы 2.xx), V.253 (для модемов серии 5614BXL/VR+ с версией микропрограммы 3.xx)</p> <p>Система команд: Hayes Compatible (модемы серии /VR с версией микропрограммы 2.xx), V.250 (для модемов серии 5614BXL /VR+ с версией микропрограммы 3.xx)</p> <p>Дополнительные возможности, реализованные в микропрограмме и аппаратной части модема: Автоматический определитель телефонного номера (АОН), позволяющий получить номер абонента как в строке "CONNECT", так в режиме эмуляции CID (Caller ID), благодаря чему становится возможным правильная работа этой функции в зарубежных голосовых программах</p>
17	Проектор NEC	
18	Световой прибор DOUBLE BALL	
19	Экран моторизированный 427x320см	
20	Видеопроектор BenQ MW820ST 3000лм,1280x800, DLP, 2,8кг, F=0.49 Активная электроакустическая система	<p>Технология проекции DLP</p> <p>Разрешение проектора 1280x800</p> <p>Световой поток       3000 лм</p> <p>Контрастность       13000:1</p> <p>Функции и параметры изображения 3D, коррекция трапецеидальных искажений</p> <p>Разъемы и интерфейсы вход VGA x 2, вход HDMI, вход S-Video, вход видео композитный, вход видео компонентный, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход аудио RCA, Ethernet, USB</p> <p>Type-B, RS-232</p> <p>Размер изображения от 1.83 до 7.62 м</p> <p>Количество матриц 1</p> <p>Особенности колонки</p> <p>Уровень шума       32 дБ</p>
21	Музыкальный центр SAMSUNG-MM	<p>Тип -Мидисистема</p> <p>Bluetooth -Есть</p>
22	Вокальная радиосистема ZL 7	<p>Тип микросистема</p> <p>Главные блокодноблочная система</p> <p>Привод CD</p> <p>Цвет колоноксеребристый/хром/титан</p> <p>Цвет устройства-серебристый/хром/титан</p> <p>АУДИО*</p>

		<p>Комплект акустических систем 2.0  Эквалайзер и количество полос есть, 3  предустановки  Количество режимов DSP 1  Регулировка тембра НЧ  АКУСТИКА*  Мощность фронтальных колонок 2x20  Вт  Количество динамиков в одной  акустической системе 2 динамика  КАССЕТНАЯ ДЕКА*  Тип однокассетная с сенсорным  управлением  Функции автореверс  ОПТИЧЕСКИЙ ПРИВОД*  Способ загрузки/механика фронтальная  на 1 диск  Поддерживаемые носители CD, CD-R,  CD-RW  РАДИО*  Радио AM, FM  Количество радиостанций в памяти  30  ИНТЕРФЕЙСЫ*  Входы аудио стерео  Выходы наушники  ВЕС И ГАБАРИТЫ*  Акустическая система 155x252x232  мм  Главные блок 165x279x318 мм  ДОПОЛНИТЕЛЬНО*  Поддерживаемые форматы MP3  Часы есть  Таймер есть</p>
23	Ноутбук HP 17-by0004ur <4KH24EA#ACB>Pent N5000/4/500/DVD RW/WiFi/BT/noOS/	<p>Разрешение экрана:1600x900, 1920x1080  Сенсорный экран:нет  Линейка процессора: Intel Core i3, Intel Core i5, Intel Pentium Gold  Количество ядер процессора:2, 4  Оперативная память:4 ГБ, 8 ГБ  Видеокарта: Intel Iris Xe Graphics, Intel UHD Graphics  Объем видеопамяти: SMA  Общий объем накопителей SSD: 256 ГБ, 512 ГБ  Версия ОС: DOS, Windows 10 Home  Подсветка клавиатуры: нет</p>
24	Фото Sony Cyber-shot DSC-H50 с штативом	<p>Тип камеры компактная  Объектив Название объектива  Carl Zeiss Vario-Tessar  Стабилизатор изображения (фотосъемка)  двойной</p>

		<p>Фокусировка ручная, по лицу, подсветка автофокуса</p> <p>Съемка Экспозиция автоматическая с приоритетом диафрагмы, брекетинг, автоматическая с приоритетом выдержки, точечная, центровзвешенная, мультизонная, auto ISO, ручные настройки выдержки и диафрагмы</p> <p>Режимы съемки-макросъемка, запись видео, серийная съемка</p> <p>Экран -поворотный, работа в режиме видеоискателя</p> <p>Поддерживаемые карты памяти Memory Stick Duo, Memory Stick PRO-HG Duo, Memory Stick Pro Duo</p> <p>Размер встроенной памяти 15 МБ</p> <p>Максимальное разрешение записи видеоролика 640x480</p> <p>Максимальная частота кадров видеоролика 30 кадров/с</p> <p>Максимальная частота кадров при съемке HD-видео</p> <p>Емкость аккумулятора 300 фотографий</p>
25	Микрофон NADY <DW-11 NM3> радиомикрофонная система UHF (1-канальный приемник + микрофон с оголовьем)	<p>Тип-комплект</p> <p>Тип микрофона- радиомикрофонная система</p> <p>Назначение концертный</p> <p>Конструкция</p> <p>Для микрофонной стойки</p> <p>Диаграмма направленности кардиоидная</p> <p>Чувствительность -40 дБ</p> <p>Мин. Частота 902000000 Гц</p> <p>Макс. Частота 951000000 Гц</p> <p>Импеданс 2200 Ом</p> <p>Питание батарейки,</p> <p>Блок питания</p> <p>Элементы питания ААх2</p> <p>Разъем XLR 3 pin (M)</p> <p>Материал корпуса ASB пластик, алюминий</p> <p>Вес 800 г</p>
26	Behringer QX1622USB	аналоговый микшер, 12 каналов, 4мик.+4лин.стерео +2 AUX RET,2 компрессор (пульт)
27	Светомузыка "LED»	<p>Тип источника света светодиодный</p> <p>Питание 220 В (1-фазн. перемен.)</p> <p>Потребляемая мощность 25 Вт</p> <p>Вес 0.42 кг</p>
<b>Дополнительное оборудование</b>		

1	Штатиф микрофонный	
2	Потолочный кронштейн крепления видеопроектора 55-160см	
3	Электрогирл.Занавес	

### 6.2.2.3. Оснащение лабораторий

#### Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирование систем ЧПУ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Однотумбовый. Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм.
2	Стул преподавателя	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
4	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
2	Учебный Фрезерный станок с ЧПУ. Симулятор фрезерного станка с ЧПУ	Минимальные системные требования: процессор: Intel/AMD, не менее 2 ГГц; ОЗУ: не менее 1 Гб; видеопамять: не менее 512 Мб; разрешение экрана: не менее 1024x768x32; DirectX версии 9.0.c (для ОС Windows); стандартная клавиатура и компьютерная мышь с колесом прокрутки;

		средства воспроизведения звука (аудиоколонки или наушники).
3	Учебный токарный станок с ЧПУ. Симулятор токарного станка с ЧПУ	Минимальные системные требования: процессор: Intel/AMD, не менее 2 ГГц; ОЗУ: не менее 1 Гб; видеопамять: не менее 512 Мб; разрешение экрана: не менее 1024x768x32; DirectX версии 9.0.c (для ОС Windows); стандартная клавиатура и компьютерная мышь с колесом прокрутки; средства воспроизведения звука (аудиоколонки или наушники). Технические характеристики: Корпус: алюминиевая основа с защитной прозрачной крышкой с магнитным датчиком, Масса: 175 кг, Габаритные размеры: 650x590x590 мм. Технические характеристики электродвигателя вращения шпинделя: напряжение 24 вольт постоянного тока, сила тока 2-4А, мощность 300Вт, тип двигателя асинхронный, постоянного тока. Зажим кулачковый, максимальный диаметр заготовки 30мм, Компьютерное соединение: RS-232 или USB.
4	Лицензионное программное обеспечение.	
5	Лицензионное программное обеспечение для NC-программирования в системе ЧПУ	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		

### Лаборатория «Информационных технологий в планировании производственных процессов»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя одностумбовый (2 ящика)	Материалы ЛДСП 16 мм Ширина – 1200 мм Глубина – 600 мм Высота – 760 мм
2	Стул «Форма» для преподавателя	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
4	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют

		пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста.1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
5	Доска аудиторная	белая магнитно-маркерная 100*150 см
6	Шкаф для учебных пособий	Материал: ЛДСП Материал кромки: ПВХ Материал дверей: ЛДСП Количество полок (шт): 3
7	Стол д/компьютера СК-2	Стол компьютерный СК-2 – удобная и вместительная модель с выдвижной клавиатурой. Угловая подставка под монитор позволяет расположить панель максимально комфортно для глаз, и разместить на столе дополнительную оргтехнику. Открытое отделение для системного блока способствует циркуляции воздуха внутри корпуса, Материал корпуса ЛДСП Материал фасадов ЛДСП
8	Стул компьютерный "Регал"	Серия кресел Стандарт Стиль кресла Современное Цвет каркаса Черный
9	Стол компьютерный	Подставка для монитора, полка для клавиатуры, отделение для системного блока , регулировка высоты, материал основания: ЛДСП, материал столешницы: ЛДСП
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Жалюзи вертикальные	
2	Кондиционер LD-18	Площадь, м <sup>2</sup> 55 Охлаждение, кВт 5,5 Обогрев, кВт 6,4 Потребление при охлаждении, кВт ?1,94 Уровень шума, дБа ?31
3	Светильник Ардатов ЛБО 46 36-003 Class ЭмПРА	тип источника света — люминесцентная лампа; • мощность источника света — 36Вт; • количество ламп в светильнике — 1; • тип цоколя — G13; • степень защиты — IP20; • производитель — «АСТЗ Ардатов».
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Проектор VIEWSONIC PJD5126 DLP	Технология проекции DLP Разрешение проектора 800x600 Световой поток 2700 лм Контрастность 4000:1 Функции и параметры изображения 3D, коррекция трапецеидальных искажений Разъемы и интерфейсы RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио RCA, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, вход видео компонентный

2	Интерактивная доска прямой проекции SMART Board 640	Тип интерактивного оборудования -доска прямой проекции Напряжение питания- питание через USB-кабель 2.0 (поставляется в комплекте) Поддержка разрешений при работе с проекторами - 640x480:1600x1200 Принцип работы- резистивная технология Размеры в рабочем положении 106.7x81.3x13 Разрешение 4000x4000 на прикосновение Размер рабочей поверхности 975x73
3	Espada <E-732> сверхкомпактная платформа шт	1GHz, 512Mb RAM, 4Gb, SVGA, LAN, 4 x USB
4	ЖК монитор Philips V line 193V5LSB2	Экран: 18.5", 1366x768, 16:9, TN+film, 75Гц, 200кд/м2, GTG 5мс, Контрастность: 10000000:1, статическая 700:1, динамическая 10000000:1, Разъемы: VGA (D-SUB) x 1, Блок питания: внутренний; Конструктив: регулировка наклона, крепление VESA 100x100,
6	манипулятор Genius Optical Mouse NetScroll	120V2 <Black>(RTL) USB 3btn+Roll(31010235100
7	Манипулятор Гарнизон Optical Mouse	<GM-100>(RTL) USB 3btn+Roll
8	Монитор 17"Samsung	Марка-Samsung Диагональ экрана 17" до 17.9"
9	МФУ HP LaserJet Pro M1132	Совместимость: Windows 7; Windows Vista; Microsoft Windows XP, Server 2003, Server 2008; Mac OS X v10.4, v10.5, v10.6; Linux. Для Microsoft Windows Server 2003 и Server 2008
10	Ноутбук DNS	
11	Видеокамера	1/2.9" 2,1 Мп (Full HD) Progressive Scan CMOS SONY IMX323 24 ИК-диода Режим день/ночь, встроенный ИК-фильтр Поддержка кодеков H.265 / H.264
12	Процессор Intel Celeron 2200 OEM	Процессор Intel Pentium Dual-Core E2200 2.2ghz, 2 ядра 2 потока, Socket Lga775, Кэш-память L2 1 MB, Частота системной шины 800 mhz, Расчетная мощность 65 W, кодовое название Conroe, техпроцесс 65 nm, Набор команд 64-bit, NX Bit, Sla8
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Кабель VGA	15M -15M PRO экран 20 см
2	Кабель USB 2.0 A-B 1.8/1.5м	Цвет товара черный Разъемы USB 2.0 (am) - USB 2.0 (bm) Длина кабеля 1.5 м
3	Клавиатура OKCLICK	90M Black <USB> 104КЛ <402127>
4	Коммутатор D-Link	<DES-1005C/A1A
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Правила работы и безопасного поведения в компьютерном классе.	Видеофильм
2	Информационные технологии. Основные понятия.	Презентации
3	Программное обеспечение информационных технологий.	Презентации
4	Технические средства информационных технологий.	Презентации
5	Оргтехника – офисная техника.	Презентации
6	Сканер.	Презентации
7	Технология обработки текстовой информации.	Презентации
8	Техника безопасности.	Информационно-демонстрационный стенд
9	Информация.	Информационно-демонстрационный стенд
10	Обработка информации.	Информационно-демонстрационный стенд
11	Хранение информации.	Информационно-демонстрационный стенд
12	Передача информации.	Информационно-демонстрационный стенд
13	Информационные революции.	Информационно-демонстрационный стенд
14	Виды информационных ресурсов.	Информационно-демонстрационный стенд
15	Компьютерные сети	Информационно-демонстрационный стенд
16	Информационная и компьютерная безопасность.	Информационно-демонстрационный стенд
17	Типы подключений к сети Интернет.	Информационно-демонстрационный стенд
18	Архитектура компьютерных сетей.	Информационно-демонстрационный стенд
19	Интернет.	Информационно-демонстрационный стенд
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1-		

### Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Однотумбовый. Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм.
2	Стул преподавателя	КРЕСЛО GRAND GTPQN C11 Тип обивки-ткань Спинка кресла-высокая Подлокотники-да Максимальная нагрузка-100 кг. Стиль-модерн Высота сиденья-40 см
3	Шкаф для размещения и хранения учебно-наглядных пособий, дидактических и технических средств обучения	Шкаф офисный для документов полуоткрытый Размеры (ДхШхВ) 800х300х1800 мм. Материал ЛДСП 16 мм. Кромка ПВХ 0.4 мм.

4	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клад.
5	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста.1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
6	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-1 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Плакатница	Материал: каркас - ЛДСП. задняя стенка - оргалит. Размер: 1500*300*H850 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ноутбук Lenovo	Процессор Intel Core i5 3210M (2x2.50 ГГц) Оперативная память 4 ГБ Частота памяти 1333 МГц Видеокарта NVIDIA GeForce GT 610M Объем видеопамяти 1 ГБ Версия ОС DOS Время автономной работы 6 ч Вес 2.5 кг
2	Угломер для измерения геометрии резцов с пределами измерения 0-180°, ценой деления 1	Тип угломер Диапазон измерения угла, град от 0 до 180 Вес нетто, кг 0,172
3	Штангенциркуль ШЦ – 1 с пределами измерения 0-125 мм, величиной отсчета по нониусу 0,1 мм	Вид прибора штангенциркуль Тип нониусный Длина 125 мм Максимальная величина измерения 125 мм Цена деления 0.1 мм Ручная установка нуля есть
4	Штангенциркуль ШЦ – 2 с пределами измерения 0-160 мм, величиной отсчета по нониусу 0,05 мм.	Тип ШЦ-2 Вес, г 0.672 Длина, см 32 Ширина, см 15

		<p>Высота, мм 33  Цена деления. мм 0.05  Ширина, мм 145  Длина, мм 346  Верхняя граница, мм 160  Губки 60</p>
5	Штангенглубиномер с пределами измерения 0-250 мм, величиной отсчета по нониусу 0,05 мм.	<p>Штангенглубиномер ШГ- 250 0,05 высокоточный инструмент для измерения глубины отверстий, пазов, уступов и углублений. Инструмент состоит из штанги с делениями, винта и нониуса. Измерительными поверхностями являются плоское основание и торец штанги. Глубину измеряют посредством подвижной рамки, опуская ее на дно отверстия. Рамку можно зафиксировать стопорным винтом для удобства снятия показаний. Шкалы штанги и нониуса имеют матовое хромовое покрытие, благодаря которому поверхность не бликует. Показания снимаются со шкал штанги и нониуса. Материал изготовления - инструментальная сталь. Прибор поставляется в пластиковом или деревянном кейсе. Шкала инструмента имеет предел измерений 250 мм, цену деления 0.05 мм</p>
6	Штангенрейсмас с пределами измерения 0-250 мм с величиной отсчета по нониусу 0,05 мм	<p>Штангенрейсмас нониусный ШР 250 с диапазоном измерений 0-250 мм и значением отсчета по нониусу 0,05 мм предназначен для выполнения измерений и разметки различных деталей в машиностроении. Вдоль штанги перемещается рамка, к которой прикреплена разметочная или измерительная ножка. Разметочная ножка оснащена твердым сплавом. Для облегчения установки на требуемый размер рамка оснащена устройством тонкой настройки с микрометрическим винтом. Детали штангенрейсмаса имеют надежное антикоррозионное покрытие. Шкалы штанги и нониуса имеют матовое хромовое покрытие, исключающее блики. Соответствуют ГОСТ 164-90.</p>
7	Штангензубомер М1-18 с пределами измерения 0-42 мм, величиной отсчета по нониусу 0,2 мм	
8	Гладкий микрометр с пределами измерения 0-25 мм, ценой деления 0,01 мм	<p>Микрометр предназначен для высокоточного определения линейного размера детали. Диапазон измерений 0-25 мм. Цена деления- 0,01 мм. Диаметр микровинта- 6,35 мм. Шаг микровинта- 0,5 мм/оборот. Измерительные поверхности твердосплавные. Шкала: стебель и барабан с матовым хромированием. Скоба из закаленной стали с твердым матовым покрытием</p>
9	Микрометр МК с пределами измерения 175-200 мм, ценой деления 0,01 мм.	<p>Тип работ: для наружных измерений  измерительная система: метрическая  тип микрометра: гладкий</p>
10	Микрометр МК с пределами измерения 200-225 мм, ценой деления 0,01 мм	<p>Микрометр Гладкий МК-225 200-225 мм (0,001) тв.сплав \"CNIC\" (400-345)</p>

11	Микрометрический глубиномер ГМ с пределами измерения 0-100 мм, ценой деления 0,01 мм.	Глубиномеры должны эксплуатироваться при температуре $20\pm 15^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре $25^{\circ}\text{C}$ . Имеет верхний предел измерения 100 мм, с ценой деления 0.01 мм, класс 1.
12	Микрометрический нутромер НМ с пределами измерения 75 – 88 - 600 мм, ценой деления 0,01 мм.	Диапазон измерений 75- 600 Цена деления. мм 0.01 Описание Нутромер микрометрический предназначен для измерений внутренних размеров деталей и отверстий. Диапазон измерения прибора может быть увеличен за счет дополнительных удлинителей.
13	Угломер УН с нониусом с пределами измерения 0-180°, ценой деления по нониусу 2'	Предназначены для измерения наружных углов деталей, изделий и их элементов от 0° до 180°. Конструкция угломеров позволяет выполнять разметочные работы на плоскости. Прибор изготовлен из инструментальной, нержавеющей или легированной конструкционной стали.
14	Угломер УМ для измерения геометрии многолезвийных режущих инструментов с пределами измерения 0-180°, ценой деления по нониусу 2'.	Угломер с нониусом предназначен для измерения наружных углов деталей, изделий и их элементов от 0° до 180°. Конструкция угломеров позволяет выполнять разметочные работы на плоскости. Прибор изготовлен из инструментальной, нержавеющей или легированной конструкционной стали. Разметка шкал делений имеет высокую четкость для обеспечения видимости при эксплуатации даже при истирании верхнего слоя металла. Угломер допускается эксплуатировать при температуре окружающей среды от +10 до +40 °С и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 25 °С.
15	Угломер для измерения геометрии многолезвийных режущих инструментов с пределами измерения 0-180°, ценой деления 1	Тип Нониусный Вес, г 310 Длина, см 20 Ширина, см 10 ГОСТ ГОСТ 5378-88
16	Предельный гладкий калибр-пробка Ø28мм.	Калибры гладкие, ГОСТ 21401-75 Предназначены для контроля отверстий и валов с номинальными размерами до 500 мм с полями допусков от 6 до 17 квалитета по ГОСТ 25347-82. Изготавливаются в виде калибр-скоб и калибр-пробок. Технические требования по ГОСТ 2015-84. Допуски по ГОСТ 24853-81.
17	Предельный гладкий калибр-пробка Ø27мм.	Вид пробка Назначение ПР Диаметр, мм 27 Квалитет Н8 Материал легированная сталь ГОСТ 14810-69
18	Предельный резьбовой калибр-пробка Ø10 мм. М10.	пробки резьбовые для метрической резьбы, ГОСТ 17756-72---17762-72 Предназначены для контроля внутренней метрической резьбы по ГОСТ 16093-81. Допуски резьбы по ГОСТ 24997-81. Технические условия на калибры по ГОСТ 2016-86.
19	Скоба индикаторная с пределами измерения 50-100 мм, ценой деления 0,01 мм.	Размер 50 Вес, г 1.264 Высота, мм 60

		Цена деления, мм 0.01 Ширина, мм 160 Длина, мм 320
20	Скоба индикаторная с пределами измерения 0-25 мм, ценой деления 0,1 мм.	Размер 25 Вес, г 0.926 Высота, мм 47 Цена деления, мм 0.001 Ширина, мм 190 Длина, мм 320
21	Скоба рычажная с пределами измерения 0-25 мм, ценой деления 0,002 мм	Скоба рычажная - это высокоточный инструмент для измерения относительным методом и контроля размеров деталей. Верхний предел измерений 25 мм, цена деления 0.002 мм,
22	Нутромер индикаторный с пределами измерения 18-50 мм, ценой деления 0,01 мм.	Вес, г 0.669 Высота, мм 45 Диапазон измерений 18- 50 Цена деления, мм 0.01 Ширина, мм 135 Длина, мм 250
23	Набор плоскопараллельных пластинок с пределами измерения 50-500 мм.	
24	Набор шероховатостей	Образцы шероховатости ОШС по Ra - эталонные образцы сравнения шероховатости по ГОСТ 9378-93. Выпускаются в виде наборов определённого вида обработки: Р - расточка, Т - точение, ТТ - точение торцевое, ФТ - фрезерование торцевое, ШП - шлифование периферией круга плоское, ШЦ - шлифование наружное цилиндрическое, ШЦВ - шлифование внутреннее цилиндрическое, ПП - полирование плоское, С - строгание, ФЦ - фрезерование цилиндрическое, . Образцы предназначены для тактильного сравнения
25	Микроскоп ММУ-3	МИКРОСКОП металлографический ММУ-3 предназначается для визуального наблюдения непрозрачных объектов в отраженном свете при работе в светлом и темном поле и в поляризованном свете. Микроскоп применяется в при выполнении практических работ.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</b>		
1	Набор плакатов «Наладка и эксплуатация токарных автоматов и полуавтоматов»	Плакаты

3	Набор плакатов «Режущий инструмент»	Плакаты
4	Набор плакатов «Допуски и посадки»	Плакаты
5	Набор плакатов «Средства измерения в машиностроении»	Плакаты
6	Набор плакатов «Машиностроительное черчение»	Плакаты
<b>МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ</b>		
1	Набор плакатов «Средства измерения и контроля»	Плакаты
<b>Метрологии, стандартизации, сертификации, контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</b>		
1	Охрана труда	Информационно-демонстрационные стенды
2	Макет микрометра	Коллекции, макеты, муляжи, детали
3	Макет штангенциркулей	Коллекции, макеты, муляжи, детали
4	Стенды с макетами (кабинет слесарного дела)	Коллекции, макеты, муляжи, детали
5	Макет проходного резца	Коллекции, макеты, муляжи, детали
6	Макет канавочного резца	Коллекции, макеты, муляжи, детали
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		

### Лаборатория «Процессов формообразования и инструмента»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм
2	Стул преподавателя	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Шкаф для размещения и хранения учебно-наглядных пособий, дидактических и технических средств обучения	Материал: ЛДСП Материал кромки: ПВХ Материал дверей: ЛДСП
4	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клади.
5	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25х25 мм и 20х20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют

		пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек.
6	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-1 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Способы прокатки. Формообразование деталей методами пластического деформирования металла. Ковка. Штамповка в закрытых штампах. Штамповка в открытых штампах. Холодная объемная штамповка. Волочение. Прессование. Обработка металла. Процесс сварки. Ультразвуковая сварка. Точечная и шовная контактная сварка. Холодная сварка. Сварка металла трением.	Учебный стенд
2	Основные методы формообразования. Формоизменяющие операции. Разделительные операции. Виды и назначение токарных резцов. Виды фрез. Инструменты для обработки отверстий. Конструкция сверла. Разновидности сверл. Обработка строганием и долблением.	Учебный стенд
3	Сущность процесса литья. Основные понятия и определения. Литниковая система. Литье в песчаные формы. Литье в оболочковые	Учебный стенд

	формы. Центробежное литье. Литье и кокиль. Литье по выплавляемым моделям. Литье под давлением.	
4	Токарная обработка	Комплект учебно-методической литературы
5	Накатывание, раскатывание и обкатывание.	Набор инструментов
6	Растачивание.	Набор инструментов
7	Приспособления.	Набор инструментов
8	Вытачивание наружных канавок и отрезание.	Набор инструментов
9	Патроны для плашек.	Набор инструментов
10	Сверление и центрование.	Набор инструментов
11	Измерительные инструменты.	Набор инструментов
12	Резец. Его элементы и углы.	Набор инструментов
13	Нарезание резьбы резцами.	Набор инструментов
14	Микрометр.	Макет.
15	Формы заточки резцов. Резцы сборные.	Набор инструментов
16	Учебные фильмы по изучаемым темам	Видеофильмы
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1		

### **Лаборатория «Технологического оборудования и оснастки»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Двухтумбовый. Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм. 1500*600*750 мм , ольха
2	Стул преподавателя	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной клад.
4	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста.1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
6	Шкаф широкий полуоткрытый	Боковые стенки-2шт, верхняя и нижняя панели, полки: 2 шт-врезная, 4 шт-вкладные, стеклянные, толщина 16 мм; задняя стенка-1шт – зеркальная.
7	Шкаф низкий закрытый	Материал: ДСП 22 мм Кромка на торце: ПВХ 2 мм

		Толщина ДСП каркасов: 22 мм Кромка на каркасах: ПВХ 2 мм Задняя стенка: ДВПО Толщина ДСП фасада: 18 мм Кромка на закрытых полках: меламин 0,4 мм Регулировка высоты: на всех шкафах Двери: ДСП 18 мм Фурнитура: металл
8	Плакатница	Материал: каркас - ЛДСП. задняя стенка - оргалит. Размер: 1500*300*H850 мм.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стол компьютерный	Подставка для монитора, полка для клавиатуры, отделение для системного блока , регулировка высоты, материал основания: ЛДСП, материал столешницы: ЛДСП
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
2	Ноутбук Samsung R-540 (JT04) i3 380	Intel Core i3 380М 2.53ГГц, 4ГБ, 320ГБ, ATI Mobility Radeon HD 5470 - 1024 Мб, DVD-RW, Windows 7 Home Basic, NP-R540-JT04RU
3	Проектор BenQ MX503	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 2700 лм Контрастность 13000:1 Функции и параметры изображения 3D, коррекция трапецеидальных искажений, моторизированная фокусировка, моторизированное масштабирование Разъемы и интерфейсы RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, вход видео компонентный
4	Компьютер CPU Intel Core Монитор 17"BenQ	Тип монитора ЖК Диагональ 17 " Макс. Разрешение 1280x1024 Соотношение сторон 5:4 Тип матрицы экрана TN Макс. частота обновления кадров 76 Гц Шаг точки по горизонтали 0.264 мм Шаг точки по вертикали 0.264 мм Яркость 260 кд/м2 Контрастность 500:1

5	Экран Draper Luma 213x213	Экран настенный подпружиненный, 1:1, размер 213x213 см, рабочая область 213x213, 84", белый, 9 кг,
6	Учебно-методический комплекс "Универсально-сборочные станочные приспособления УСП".	УСП являются общемашиностроительным видом оснастки, на детали и сборочные единицы которой разработаны и утверждены государственные стандарты (ГОСТ 31.111.41–93, ГОСТ 31.111.42–93 и др.).
7	Учебный пульт DMG MORI «Токарная обработка» и «Фрезерная обработка»	Учебный пульт DMG MORI по своим эргономическим характеристикам и внешнему виду соответствует пульту управления DMG MORI ERGOline®. В учебном пульте DMG MORI использованы все элементы управления, созданные производителем, особенно для использования программного обеспечения для программирования / обучения.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебно-методический комплекс "Универсально-сборочные приспособления УСП":	-набор физических (натурных) моделей УСП - комплект компьютерных 2D и 3D моделей элементов и узлов УСП; -система визуального проектирования КОНТУР (САПР УЧП)
2	Учебный пульт DMG MORI «Токарная обработка» и «Фрезерная обработка»	
3	Основы базирования заготовок в станочных приспособлениях	Плакат
4	Теоретические основы базирования(№1-7)	Плакат
5	Условные обозначения и примеры базирования (№8-10)	Плакат
6	Понятие многозначности и неоднозначности проектных решений в связи с базированием заготовок в приспособлениях (№11-15)	Плакат
7	Основные характеристики УСП (№1)	Плакат
8	Примеры деталей УСП (на примере 3D-моделей) (№2-4)	Плакат
9	Модели конструкций УСП (№5-13)	Плакат
10	Примеры монтажных чертежей УСП (№14 и	Плакат
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

#### 6.2.2.4. Оснащение мастерских

#### Мастерская «Слесарная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Однотумбовый. Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм.
2	Стул преподавателя	Ткань серая, соответствует ГОСТ 19917-93
3	Шкаф-сейф металлический	

4	Стол PROFi C1010PR	1000X1000 с оснасткой арт. C1010PR
5	Монтажно-сборочный стол	Небольшой монтажно-сборочный стол из 10 мм стали. За счет увеличенной до 120 мм боковой стенки столешницы имеет большую жесткость и большую грузоподъемность конструкции по сравнению с аналогами.
6	Стол с разметочной плитой	
7	Тумбочка пристаночная	
8	Стол ученический	Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Светильник ЛСП 06 2x40-17 «Школьник»	Данная конструкция школьного светильника обеспечивает выполнение требований СанПиН 2.4.2.1178-02. Тип кривой силы света по ГОСТ 17677-Д. Класс защиты от поражения электрическим током -1. Степень защиты: IP20 Корпус светильника имеет зеркальный отражатель из анодированного алюминия Тип светильника ЛСП 06-2x40-025
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Станок настольно-сверлильный 2М112	Настольно-сверлильный станок 2М112 предназначен для сверления отверстий в деталях из цветных и черных металлов, а также других материалов - дерево, пластик диаметром сверления не более 12 мм. Станок 2М112 позволяет выполнять следующие сверлильные операции: сверление рассверливание, растачивание Количество скоростей вращения шпинделя: 5 Габаритные размеры (LxVxH), мм: 795 x 370 x ...
2	Станок точильно-шлифовальный 3Б631	Класс точности станка по ГОСТ 8-82 (Н, П, В, А, С) Н Диаметр шлифовального круга, мм 150 Пределы частот вращения шпинделя Min/Max, об/мин.2540 - 3560 Мощность, кВт 0.6 Габариты, мм600_350_450 Масса, кг 50
3	Станов вертикально-сверлильный 2Н135	Вертикально-сверлильный станок 2Н135, с условным диаметром сверления 35 мм, используется на предприятиях с единичным и мелкосерийным выпуском продукции и предназначены для выполнения следующих операций: сверления, рассверливания, зенкования, зенкерования, развертывания, нарезания резьб и подрезки торцев ножами. Станок 2Н135 допускает обработку деталей в широком диапазоне размеров из различных материалов с использованием инструмента из высокоуглеродистых и быстрорежущих сталей и твердых сплавов.
4	Станок вертикально-сверлильный 2А125	Универсальный вертикально-сверлильный станок, модели 2А125 предназначен для работы в ремонтных и инструментальных цехах, а также в производственных

		<p>цехах с мелкосерийным выпуском продукции; оснащенный приспособлениями станок может быть применен в массовом производстве.</p> <p>Вертикально-сверлильный станок 2A125, с условным диаметром сверления 25 мм, используется на предприятиях с единичным и мелкосерийным выпуском продукции и предназначены для выполнения следующих операций: сверления, рассверливания, зенкования, зенкерования, развертывания, нарезания резьб и подрезки торцев ножами.</p> <p>Станок допускает усилие подачи 900 кг, крутящий момент 2500 кгсм и поставляется с электродвигателем мощностью 2,8 кВт.</p>
5	Станок вальцовочный ручной настольный StalexWO 1-	Stalex ESR-1550x3.5 Рабочая длина, мм 1550 Рабочая толщина, мм 3.5 Диаметр вала, мм 120 Мощность двигателя, кВт 2.2 Габариты, мм 2220x760x1270 Масса нетто/брутто, кг 790/890
6	Станок листогибочный ручной Stalex PBB	<p>Технические характеристики листогибочного станка Stalex PBB 1520/1.5</p> <p>Характеристика Значение</p> <p>Максимальная рабочая длина, мм 1520</p> <p>Максимальная толщина листа, мм 1.5</p> <p>Угол гибки 0-135</p> <p>Максимальная высота подъема верхней прижимной сегментной балки, мм 47</p> <p>Габариты упаковки (ДхШхВ) 1960x710x1300</p> <p>Масса Stalex PBB 1520/1.5 нетто/брутто, кг 385/456</p>
7	Стенд портативный «Пневмопривод и электропневмоавтоматика» СПУ –кп-09-2лр-01	<p>Стенд должен состоять из двух модулей:</p> <p>кейс "СПУ-КП-09-12ЛР-ЭП-МКС «Модуль компрессора»;</p> <p>кейс СПУ-КП-09-12ЛР-ЭП-ППСА «Пневматический привод и средства автоматика».</p> <p>Габариты каждого модуля не более 500x350x150.</p>
8	Типовой комплект учебного оборудования «Гидравлический привод» СГУ –СТ-08-5ЛР-01	<p>В комплект входит:</p> <p>учебный лабораторный стенд,</p> <p>учебное пособие по проведению лабораторных работ.</p> <p>Состав учебного стенда:</p> <p>рамная несущая конструкция с установленными на ней насосной станцией, выдвижным ящиком для хранения рукавов высокого давления и панелью. Крышка бака насосной станции одновременно выполняет роль рабочего стола при сборке гидравлических схем и поддона для временного размещения съемных элементов;</p> <p>закрепленные на панели электронные блоки управления;</p> <p>мерная и пополнительная емкости;</p> <p>исследуемые элементы: гидрораспределитель; два гидроцилиндра; предохранительный клапан; сдвоенный дроссель с обратными клапанами;</p>

		набор тройников и крестовин с быстроразъемными соединениями и набором рукавов высокого давления с быстроразъемными соединениями для сборки схем.
9	Передвижной механический фильтровентиляционный агрегат ФМ-П-1,5/380	<p>Масса, кг 95          Мощность, кВт 1.5          Габариты (ДхШхВ), мм 655х655х1075          Производительность, м3/час 1200          Напряжение/ Частота сети, В/Гц- 3х380 /50</p>
10	Автоматизированный лабораторный комплекс «Механические передачи» (модульный АЛК-МП)	<p>Состав: модуль привода, модуль нагружения, универсальное основание для установки модулей, червячный одноступенчатый редуктор, цилиндрический двухступенчатый соосный редуктор, конический редуктор, клиноременная передача (клиновой ремень, 2 шкива с опорами), плоскоременная передача (плоский ремень, 2 шкива с опорами), комплект приспособлений, переходников и муфт для соединения модулей, модуль коммутации с ЭВМ, компьютер, специальное программное обеспечение, учебное пособие.          Электропитание лабораторного комплекса:          напряжение питания станда – 220 В,          род тока - переменный, частота - 50 Гц          максимальная потребляемая мощность, не более, – 700 Вт          Габариты лабораторного комплекса, не более – 800х600х350 мм          Вес лабораторного комплекса, не более - 120 кг</p>
11	Станок токарный SV-18R	<p>Технические характеристики станка: SV18R          Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм 1250          Высота оси центров над плоскими направляющими станины, мм 190          Пределы оборотов, об/мин 14-2800          Пределы подач, мм/об:          Продольных 0,02-5,6          Поперечных 0,01-2,8          Мощность электродвигателя главного привода, кВт 6          Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, мм 380          Наибольший диаметр обработки над поперечными салазками суппорта, мм 215          Наибольший диаметр прутка, проходящего через отверстие в шпинделе, мм 41          Габаритные размеры станка, мм:          Длина 3020          Ширина 950          Высота 1200          Масса станка, кг 2000</p>
12	Станок сверлильный STERN BD-13AV	<p>Тип вертикальный          Передача вращения ременная          Управление ручное          Потребляемая мощность 350 Вт          Количество скоростей 5          Мин. кол-во оборотов</p>

		<p>600 об/мин  Макс. кол-во оборотов 2600 об/мин  Макс. ход шпинделя (пиноли) 50 мм  Размеры опорной плиты 160x160 мм  Тип патрона под конус Морзе и ключевой  Конус Морзе МК2  Диаметр патрона 13 мм  Источник питания сеть  Напряжение питания 220 В  Вес 20 кг</p>
13	6В75 Станок фрезерный широкоуниверсальный	<p>Размеры рабочей поверхности вертикального стола (основного) - 195 x 550 мм  Размеры рабочей поверхности углового горизонтального стола - 200 x 630 мм  Расстояние от оси горизонтального шпинделя до поверхности углового стола - 70..360 мм  Расстояние от торца вертикального шпинделя до поверхности углового стола - 22..312 мм  Наибольший продольный ход стола (X) - 250 мм  Наибольший вертикальный ход стола (Z) - 290 мм  Наибольший поперечный ход шпиндельной бабки (Y) - 150 мм  Конец шпинделя - конус Морзе 4  Пределы частот вращения горизонтального шпинделя - 95..1650 об/мин  Пределы частот вращения вертикального шпинделя - 110..1860 об/мин  Электродвигатель привода шпинделя - 1,7 кВт; 1420 об/мин  Вес станка - 855 кг</p>
14	Ноутбук Acer Nitro 5 AN515-56-54ZE	15,6 IPS. Intel Core i511300Y3. 1ГГц, 16ГБ, 512 ГБ
15	Личный технологический инструмент мастера	Комплект
<b>КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ</b>		
1	Штангенциркуль разметочный	
2	Штангенциркуль механический 0-500мм с калибровкой	
3	Штангенциркуль электронный 0-500мм с калибровкой	<p>Тип: односторонний  Способ отсчета: цифровой  Диапазон измерений: 0-500 мм  Размерность: длина губок 100 мм  Точность отсчета: 0,01 мм</p>
4	Штангенциркуль ШЦЦ-1-250 0,01 103695	<p>Тип Электронно-цифровой  Вид ШЦЦ 1  Точность 0.01 мм  Длина (значение) 250 мм</p>
<b>ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ</b>		
1	Кернер	Инструменты для индивидуального пользования
2	Чертилка	Инструменты для индивидуального пользования
3	Угломер электронный с дисплеем	<p>Длина уровня, м Строительные уровни и уклономеры различны по длине. Небольшие модели идеальны для использования на поверхностях малой</p>

		<p>площади, при проведении работ в ограниченном пространстве (в нишах, проемах). С их помощью удобно проводить разметку перед наклеиванием обоев, укладкой облицовки, сверлением под крепеж навесной мебели. Кроме того, компактный инструмент занимает меньше места при хранении и транспортировке.</p> <p>Инструмент большей длины отличается большим функционалом и относится к разряду профессионального.</p> <p>0,2 Элементы питания CR2032 Количество и напряжение элементов питания 1x3В Диапазон измерения угла, град 0-360 Оптимальный диапазон измерения, град 0-360 Точность (электронное измерение), град 0.3 Источник питания 1 батарея CR 2032 3В Лазер нет Вес нетто, кг 0,15</p>
4	Линейка измерительная металлическая	<p>ГОСТ: ГОСТ 427-75          Гарантия: 1 год          Пример обозначения: Линейка измерительная 300 мм          Товар внесен в госреестр          Номер в росреестре: 34854-07; 20048-05          Документы: ГОСТ 427-75, Методика поверки МИ 2024-89, Описание типа 20048-05, Сертификат ISO 9001-2015</p>
5	Циркуль разметочный	Инструменты для индивидуального пользования
6	Линейка поверочная лекальная	<p>Страна производитель: Россия          ГОСТ: ГОСТ 8026-92          Гарантия: 1 год          Пример обозначения: Линейка лекальная ЛД-320 кл. 1          Товар внесен в госреестр          Номер в росреестре: 3463-73          Документы: ГОСТ 8026-92, Описание типа 3461-73, Сертификат ISO 9001-2015</p>
7	Угольник поверочный слесарный плоский	Угольники поверочные слесарные плоские типа УП предназначены для проверки прямых углов (90°) и применяются при слесарно-сборочных работах для контроля взаимно перпендикулярного расположения деталей. Имеют плоские измерительные поверхности.
8	Цифровой угломер, пузырьковый уровень 77225	Инструменты для индивидуального пользования
9	Зубило слесарное	Инструменты для индивидуального пользования
10	Крейцмейсель слесарный	Инструменты для индивидуального пользования
11	Молоток слесарный стальной массой 400-500гр	<p>Тип молотка слесарный          Форма бойка квадратная          Материал бойка сталь</p>
12	Напильники разные с насечкой №1 и №2	<p>Тип молотка слесарный          Форма бойка квадратная          Материал бойка сталь</p>
13	Щетка-сметка	Инструменты для индивидуального пользования
14	Электроножницы	Инструменты для индивидуального пользования
15	Тиски станочные	<p>Инструменты для индивидуального пользования          Применение для сверлильных и фрезерных станков          Тип станочные Функция поворота да</p>

		Рабочий ход, мм Рабочий ход — это показатель, отражающий максимальный раствор губок данной модели тисков. Чем больше рабочий ход, тем более крупную деталь или заготовку можно зафиксировать при помощи этих тисков. Как правило, чем значительнее эта характеристика, тем крупнее и массивнее сами тиски. 150 Ширина губок, мм Ширина губок — одна из определяющих характеристик тисков. Тиски с большей шириной губок надежно удерживают габаритные и массивные детали, небольшие заготовки удобнее обрабатывать, закрепив их в тисках с меньшей шириной губок. 200 Материал корпуса сталь Материал губок сталь Габариты без упаковки, мм 453x242x183
16	Угловая шлифмашина DEWALT D28136	Мощность потребляемая – 1500 Ватт Количество оборотов в минуту (без нагрузки) – 2800 – 10000 Ø диска тах – 125 мм Вес инструмента – 2,6 кг Габариты (длина/высота) – 315 мм / 90 мм Вибрационный уровень (резка) – 9,1 м/с2 Вибрационный уровень (шлифовка) – 1,5 м/с2 Шумовой фон (в зависимости от вида работ) – 89-100 dB
17	Ящик для инструментов KETER Connect ROLLING system	Назначение для ручного инструмента С выдвижными секциями нет С выдвижными полками нет Высота, мм 700 Ширина, мм 370 Длина, мм 570 Габариты без упаковки, мм 570x370x700 Форм-фактор ящик (кейс) Ударопрочный корпус да Металлическая ручка нет Цвет черный
<b>МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ</b>		
1	Дрель-шуруповерт аккумуляторная	GSR 180-LI 3601JFB 121, 18 V, диаметр макс. 13мм, n=0-500/1900min <sup>-1</sup>
2	УШМ Болгарка MAKITA 9558HN	Диаметр режущего/шлифовального диска — 125 мм. Холостой ход — 11 000 об/мин. Вес — 2,7 кг. Мощность — 840 Вт 220-240 В, 3,8А, 50-60Гц
3	Ресанта Сварочный аппарат САИ 220 65/3	Напряжение питающей сети, В 140-260 Частота питающей сети, Гц 50 Потребляемый ток, А 36 Потребляемая мощность ММА, кВт 7,8 Максимальный сварочный ток ММА, А 220 Диапазон регулирования сварочного тока ММА, А 10-220 Рабочее напряжение ММА, В 10,4 – 28,8 Напряжение холостого хода, В 85 ПН (40°C) 70%
4	Экран настенный Lumien Eco Picture	LMP -100109 153X203 (97,4:3)
5	Проектор BeQ Projector MS506	DLP. люмен,13000:1,800x600, DSub, RCA, S-Video, USB, ПДУ ,2D/3D
6	Маршрутизатор TP-LINK	Wi-Fi

		<p>есть  Стандарт Wi-Fi -802.11b  Максимальная скорость по частоте 2.4 ГГц  300 Мбит/с  Максимальная скорость по частоте 5 ГГц  867 Мбит/с  Количество диапазонов 5 ГГц</p>
7	Купольная 2МN IP-камера	<p>цвет товара: черный  стандарт видеокамеры: HD-TVI, IP, CVBS, AHD, HD-CVI  количество мегапикселей: 2 МП  максимальное разрешение: 1920x1080</p>

#### Дополнительное оборудование

1		
---	--	--

### III Демонстрационные учебно-наглядные пособия

#### Основное оборудование

1	Кинематическая схема станка 6М12ПБ	Плакат
2	Вертикально-фрезерный станок 6М12П	Плакат
3	Универсально –фрезерный станок 6М82	Плакат
4	Режущий инструмент	Плакат

### Мастерская «Участок станков с ЧПУ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Вертикальный обрабатывающий центр GSM 1000F	<p>Система ЧПУ Fanuc 0i  Размер стола, мм 1372 x 406  Нагрузка на стол, кг600  Перемещения:  ось X, мм1000  ось Y, мм500  ось Z, мм520  рабочие подачи X/Y/Z, м/мин. 5/5/5  быстрые перемещения X/Y/Z, м/мин. 10/10/10  Шпиндель:  Частота вращения, об/мин6000  Конус шпинделя BT-40  Макс. рабочая мощность, кВт7,5  Автоматическая смена инструмента:  тип магазина барабан/зонт  количество ячеек под инструмент16/24  Габариты станка:  длина, мм 2900  макс. высота, мм2280  высота,мм 2550  вес, кг3100</p>
2	Верстак двухтумбовый СС2-7	Верстаки состоят из основных элементов: крышка, тумба, боковая стойка, выдвижной ящик под крышкой и

		<p>вспомогательных элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полка нижняя,</li> <li>- стенка задняя перфорированная,</li> <li>- полка-оток,</li> <li>- стенка задняя перфорированная,</li> <li>- полка-оток,</li> <li>- кронштейн с лампой освещения.</li> </ul> <p>Тумба подверстачная имеет 4 разновидности и комплектуются в различных сочетаниях:  4 мелких и 1 глубокий выдвижных ящиков;  1 мелкий и 2 глубоких выдвижных ящика;  7 мелких выдвижных ящика  1 стационарная полка за распашной дверкой.</p> <p>Верстаки состоят из основных элементов: крышка, тумба, боковая стойка, выдвижной ящик под крышкой и вспомогательных элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полка нижняя,</li> <li>- стенка задняя перфорированная,</li> <li>- полка-оток,</li> <li>- стенка задняя перфорированная,</li> <li>- полка-оток,</li> <li>- кронштейн с лампой освещения.</li> </ul>
3	Комплект инструмента для обрабатывающих центров	
4	Компрессор винтовой с гибким шлангом Модель Capella 6SO	Давление- бар 5-14 Производ. 0,23-1 м3/мин Мощн. 5,5 кВт Соед. 3/4" Длина 590 мм Высота 590 мм Ширина 995 мм Масса 136 кг
5	Комплект инструмента для фрезерной обработки	
6	Компрессор WDK-92060 для обслуживания станков с ЧПУ	Компрессор воздушный, ременной привод, ресивер 200л, 606л/мин., 1200об/мин., 11бар, 380в, 4,0 Кат
7	Ручной инструмент	
8	Настольный пульт ЧПУ EMCO CONTROL KEYBOARD-BASIC CASE, АРТ. X9в000, EMCO GmbH	<b>РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ</b> Ход осей X/Y/Z 220/-/900 mm Отверстие шпинделя 53/50 mm расстояние между центрами 1000 mm расстояние над центрами 200 mm Скорость быстрого хода осей X/Y/Z 10 m/min Сила подачи в осях X/Y/Z 4 kN <b>ГЛАВНЫЙ ШПИНДЕЛЬ</b> Макс. скорость оборотов 4000 rpm торец шпинделя Size 5; DIN 55029 Макс. мощность привода 7.5 / 10 kW Макс. крутящий момент 108 Nm <b>ЗАДНЯЯ БАБКА</b> диаметр пиноли 50 mm

		ход пиноли 120 mm внутренний конический пиноль МТЗ ГАБАРИТЫ Габаритные размеры (ДхШхВ) 2320 x 1730 x 1700 mm Вес станка 1500 kg
9	Сменная панель для настольного пульта системы числового программного управления EMCO CONTROL KEYBOARD, key module FANUC Series31i, артикул X9Z 030 EMCO GmbH	
10	Технологический монитор для настольного пульта системы числового программного управления BenQ Corporation	
11	Специализированный системный блок управления настольным пультом системы числового управления DELL OptiPlex с предустановленной интерфейсной средой EMCO Win NC FANUC Series31i, EMCO Win 3D-view EMCO GmbH	
12	Универсальный сетевой комплект системы ГеММа -3D версия 10,5	Базовый функционал: геометрический редактор 2D; геометрический редактор 3D; модуль визуализации результатов обработки фрезерованием G-mill; модуль редактирования управляющих программ с произвольным машинным кодом CheckNC; модуль создания и редактирования шрифтовых библиотек в формате GSH - Gshv; табличный постпроцессор; универсальный постпроцессор.
13	Токарный обрабатывающий центр LEADWELL модель F-1	Макс. диаметр заготовки 446 мм. Макс. диаметр точения 258 мм. Макс. длина точения 420 мм. Точность позиционирования по осям X/Z: $\pm 0,005$ мм. Повторяемость позиционирования по осям X/Z: $\pm 0,003$ мм.
14	Вертикальный обрабатывающий центр LEADWELL модель V-30i	Рабочие поездки: X: 760 мм Y: 410 мм Z: 610 мм Стол: 890 x 500 мм Диапазон скоростей шпинделя: 8000 об / мин Магазин инструментов: 24 шт. Держатель инструмента: BT 40 Вес станка: 4500 кг
15	КЭВ-9С 40Е пушка тепловая	Принцип работы электрическая Макс. мощность обогрева 9 кВт Максимальный воздухообмен 560 м <sup>3</sup> /час Управление механическое Напряжение 380/400 В Регулировка температуры есть Высота 46 см
16	Мерительный инструмент и оснастка	

17	Верстак слесарный с тисками поворотными	
18	Сверлильный станок	
19	Механосборочный станок	
20	Шкафы для заготовок готовой продукции	
21	Тумбочка станочная	
22	Гидравлическая тележка АС25 540x1150	Тип тележки рохля Вид классический Грузоподъемность, кг 2500 Высота подъема (max), мм 200 Общая ширина вил, мм 540 Длина вил, мм 1150 Общая длина, мм 1540 Диаметр колес, мм 200 Ширина колеса, мм 50 Материал колеса полиуретан Диаметр ролика, мм 80 Ширина ролика, мм 70 Тип подшипника ролика 204 Материал ролика полиуретан Высота ручки, мм 1230 Высота подхвата, мм 85 Вес нетто, кг 74
23	Стол подъемный TOR PTS500 г/п 500кг	Производитель TOR Тип платформа Грузоподъемность 0.5 т Вид комплектующих колесо
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Аптечка	Аптечка первой помощи универсальная
2	Огнетушитель	
3	Защитные очки	Защитные герметичные очки
4	Перчатки	Хлопчатобумажные перчатки
<b>II Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	-	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

### Мастерская «Участок аддитивных установок»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	Однотумбовый. Столешница ДСП 22мм., ПВХ 2мм., остальные элементы ДСП 16мм., ПВХ 0.45 мм.
2	Стул преподавателя	КРЕСЛО GRAND GTPQN C11 Тип обивки-ткань Спинка кресла-высокая Подлокотники-да Максимальная нагрузка-100 кг. Стиль-модерн Высота сиденья-40 см
3	Шкаф для размещения и хранения учебно-наглядных пособий, дидактических и технических средств обучения	Шкаф офисный для документов полуоткрытый Размеры (ДхШхВ) 755x356x2000 мм. Материал ЛДСП 16 мм. Кромка ПВХ 0.4 мм. Объем 0.121 м <sup>3</sup>
4	Стол ученический	Стол ученический изготовлен из труб профильных 25* 25* 1,5 мм и 20* 20* 1,5 мм и представляет собой сварную

		конструкцию, покрытую полимерно-порошковым покрытием. Свободные концы труб закрыты внутренними заглушками. Предусмотрены крючки для портфеля и полка для ручной кладки.
5	Стул ученический	Основа - металлический каркас из квадратных труб сечением 25x25 мм и 20x20 мм, окрашенный износостойким полимерным покрытием. Ножки имеют пластиковые заглушки для предотвращения преждевременной порчи напольного покрытия. Сиденье выполнено из фанеры 8-9 мм покрытой лаком. Фанера крепится к основанию при помощи мебельных болтов и гаек. Высота согласно группам роста. 1-3,2-4,3-5,4-6, гр.
6	Аудиторная доска	Тип-складывающаяся Размещение-настенная Количество элементов (секции)-3 Материал покрытия рабочей поверхности-эмаль Особенности-комплектация полкой Цвет-зеленый Материал профиля (окантовки)-алюминий Тип крепления к стене-горизонтальное Функциональное назначение-для письма мелом
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Проектор Optoma Full 3D	Класс устройства портативный Тип устройства DLP Рекомендуемая область применения для домашнего кинотеатра Реальное разрешение 1920x1080 Широкоформатный да Входы HDMI x2 Поддержка HDTV есть Выходы аудио mini jack Срок службы лампы 5000 часов Срок службы лампы в экономичном режиме 6500 часов Количество ламп 1 Мощность лампы 190 Вт Проекционное расстояние 0.5 - 3.35 м Размеры по диагонали от 1.15 до 7.67 м Отношение расстояния к размеру изображения 0.49:1 - 0.49:1 Частота строчной развертки 15 - 91 кГц Частота кадровой развертки 24 - 120 Гц Диафрагма 2.8 - 2.8 Фокусное расстояние 7.42 - 7.42 мм Световой поток 2600 люмен Коррекция трапецеидальных искажений есть (вертикальная) Поддерживаемые системы вещания PAL, SECAM, NTSC

		<p>Контрастность 23000:1  Поддерживаемые форматы входного сигнала 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p  Поддержка 3D есть  Версия HDMI HDMI 1.4a  Встроенные громкоговорители 1 x 10 Вт  Интерфейсы USB (тип B)  Размеры (ШxВxГ) 315x114x224 мм  Вес 2.65 кг  Дополнительная информация поддержка стандарта MHL, интерфейс 3D-Sync</p>
2	Компьютер IS Mechanics Crown DG	<p>Строится на базе материнской платы с набором микросхем Intel 440BX/ZX. Системная шина 66/100MHz, поддерживаются процессоры Intel Celeron под Socket 370 bkb Slot 1 с тактовыми частотами от 266 до 466MHz. В будущем Вы сможете использовать процессоры Intel Celeron с системной шиной 100MHz. Кэш-память объёмом 128kb встроена в процессор, работает на скорости ядра. До 256Mb оперативной памяти (2 разъёма для модулей DIMM PC-100, EDO/SDRAM, ECC для 440BX). Интегрированный двухканальный PCI-контроллер IDE с поддержкой UltraDMA33 позволяет подключить до 4-х устройств. Жёсткие диски любого объёма (доступны от 3Gb до 20Gb), приводы CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, дисководы со сменными носителями ZIP и LS-120. Любой накопитель может быть выбран в качестве загрузочного устройства. Свободны два внутренних отсека для устройств 5,25" и один для устройств 3,5". Видеосистема компьютера базируется на шине AGP 1x/2x (Intel 740 8Mb SDRAM в стандартной конфигурации). Функциональные возможности могут быть расширены за счёт установки дополнительных плат (аудиокарты, сетевые платы, факс-модемы, TV-тюнеры и т.п.) для шины PCI (3 bus master слота) и ISA (2 слота). Два последовательных порта (совместимы с UART 16550), параллельный порт (режимы SPP/EPP/ECP). Поддерживаются функции управления энергопотреблением: SMM, APM, ACPI, Wake on LAN, Wake on Ring for Modem. Компьютер выполнен в конструктиве MiniTower (AT, блок питания 200W), комплектуется 3,5" дисководом, клавиатурой для Windows 95/98 и мышью Logitech.</p>
3	Интерактивная доска	<p>Без лотка (диагональ 87" / 221 см, формат 16:10, технология DVIT, питание (100V до 240V AC, 50/60 Hz, 5V DC 2.0A), ключ активации SMART NOTEBOOK в комплекте), пассивный лоток для интерактивной доски SBM685 (1019355); состоит из 2 мест</p>
4	3D-принтер Creality Ender 3 Pro черный	<p>Технология печати FDM/FFF/PJP  Область применения для дома/DIY, начального уровня  Особенности дисплей  Конструкция открытая камера</p>

		<p>Материал для печати ABS, Flex, Nylon, PLA, Wood, PETG, SBS, Carbon Fiber</p> <p>Ширина рабочего пространства 220 мм</p> <p>Рабочее пространство 220x250x220 мм</p>
5	3D сканер триангуляционный лазерный	<p>Размер сканирования: до 20.3 (диаметр) x 20.3 см (высота) / [8 x 8 дюймов]</p> <p>Точность размеров: ± 2.0 мм [± 0.079 дюйм]</p> <p>Разрешение деталей: 0.5 мм [0.197 дюйм]</p>
6	Гравировально-фрезерных станков с ЧПУ	<p>Рабочая область обработки</p> <p>перемещение по X, мм 300</p> <p>перемещение по Y, мм 495</p> <p>перемещение по Z, мм 180</p> <p>Максимальная высота заготовки 245</p> <p>Размеры рабочего стола</p> <p>Длина, мм 400; Ширина, мм 300</p> <p>Направляющие профильные</p> <p>По X, мм 25; По Y, мм 25; По Z, мм 25</p> <p>Тип и диаметр винтов передач</p> <p>По X Шариковинтовая пара диаметр 16мм, шаг 5мм</p> <p>По Y Шариковинтовая пара диаметр 16мм, шаг 5мм</p> <p>По Z Шариковинтовая пара диаметр 16мм, шаг 5мм</p> <p>Максимальная скорость перемещения, мм/мин</p> <p>До 3000</p> <p>Точность позиционирования, мм/100мм 0,02</p> <p>Дискретность позиционирования, при шаге ½ , мм 0,0125</p> <p>Тип шаговых двигателей 57x73мм 3,0А</p> <p>Тип драйвера шаговых двигателей DM542</p> <p>Тип и характеристики шпинделя</p> <p>Тип GDZ-80-1500 / TDK-80-2200</p> <p>Мощность, Вт 1500/2200</p> <p>Скорость вращения, об 6000..24000</p> <p>Габариты</p> <p>Длина, мм 775</p> <p>Ширина, мм 620</p> <p>Высота, мм 840</p>
7	Штангенциркуль цифровой	<p>Единицы измерений: миллиметры / дюймы</p> <p>Предел измерения: 150 мм / 6 дюймов</p> <p>Цена деления: 0.01 мм / 0.0005 дюйма</p> <p>Точность: 0.02 мм / 0.001 дюйма (до 100 мм); 0.03 мм / 0.001 дюйма (св. 100 мм)</p> <p>Виды измерений: Внешние размеры, внутренние размеры, глубина, разность размеров</p> <p>Максимально-допустимая скорость движения рамки: 1.5 м/с</p> <p>Дисплей: Жидкокристаллический без подсветки</p> <p>Питание: 1.5 В (элемент LR44)</p> <p>Рабочая температура и влажность: +5...+40°C, до 80%</p> <p>Масса (измерена автором): 166 г</p>
10	Типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина (КИМ) с	<p>Настольная КИМ с ЧПУ «НИИК-701»;</p> <p>Калибровочная сфера;</p> <p>Набор специальных измерительных наконечников;</p>

	ЧПУ и системой технического зрения» (12 лаб. раб.)	Программное обеспечение для управления КИМ и обработки результатов измерения; Электронный учебник «Автоматизация контроля в машиностроении» с интегрированным программным модулем для проведения 7 лабораторных работ по контактными измерениям; Набор деталей для измерения; Приспособления и оснастка для закрепления деталей на столе КИМ. Цифровая видеокамера и система подсветки; Оснастка для калибровки камеры; Программный модуль для управления КИМ и обработки результатов оптических измерений; Программный модуль для проведения 5 лабораторных работ по оптическим измерениям; Набор деталей для оптических измерений Персональный компьютер
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	-	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

#### 6.2.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских ГБПОУ СПТ им Б.Г. Музрукова и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в ФГУП «РФЯЦ ВНИИЭФ», обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области машиностроения.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### Наименование рабочего места, участка «Производственный цех»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Станок сверлильный STERN BD-13AV	Тип вертикальный Передача вращения ременная Управление ручное Потребляемая мощность 350 Вт Количество скоростей 5 Мин. кол-во оборотов

		<p>600 об/мин  Макс. кол-во оборотов 2600 об/мин  Макс. ход шпинделя (пиноли) 50 мм  Размеры опорной плиты 160x160 мм  Тип патрона под конус Морзе и ключевой  Конус Морзе МК2  Диаметр патрона 13 мм  Источник питания сеть  Напряжение питания 220 В  Вес 20 кг</p>
2	Станок токарный SV-18R	<p>Технические характеристики станка: SV18R  Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм 1250  Высота оси центров над плоскими направляющими станины, мм 190  Пределы оборотов, об/мин 14-2800  Пределы подач, мм/об:  Продольных 0,02-5,6  Поперечных 0,01-2,8  Мощность электродвигателя главного привода, кВт 6  Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, мм 380  Наибольший диаметр обработки над поперечными салазками суппорта, мм 215  Наибольший диаметр прутка, проходящего через отверстие в шпинделе, мм 41  Габаритные размеры станка, мм:  Длина 3020  Ширина 950  Высота 1200  Масса станка, кг 2000</p>
3	6В75 станок фрезерный широкоуниверсальный	<p>Размеры рабочей поверхности вертикального стола (основного) - 195 x 550 мм  Размеры рабочей поверхности углового горизонтального стола - 200 x 630 мм  Расстояние от оси горизонтального шпинделя до поверхности углового стола - 70..360 мм  Расстояние от торца вертикального шпинделя до поверхности углового стола - 22..312 мм  Наибольший продольный ход стола (X) - 250 мм  Наибольший вертикальный ход стола (Z) - 290 мм  Наибольший поперечный ход шпиндельной бабки (Y) - 150 мм  Конец шпинделя - конус Морзе 4  Пределы частот вращения горизонтального шпинделя - 95..1650 об/мин  Пределы частот вращения вертикального шпинделя - 110..1860 об/мин  Электродвигатель привода шпинделя - 1,7 кВт; 1420 об/мин  Вес станка - 855 кг</p>
4	Станок копировально-фрезерный	<p>Технические характеристики копировально-фрезерных станков определяют его функциональные возможности.</p>
5	Станок шпоночно-фрезерный	<p>Станок предназначен для обработки шпоночных пазов мерными и немерными фрезами шириной от 4 до 25 мм и глубиной до 26 мм. Точность обрабатываемого паза по № 9, шероховатость обработанных поверхностей паза:</p>

		стенки – Rz 20, дна - Rz 40. Наличие на станке автоматических циклов обработки пазов, оснащение самоцентрирующимися тисками и механизмом зажима инструмента позволяет существенно расширить его технологические возможности.
6	Станок точильно-шлифовальный	Класс точности станка по ГОСТ 8-82 (Н, П, В, А, С) Н Диаметр шлифовального круга, мм 150 Пределы частот вращения шпинделя Min/Max, об/мин. 2540 - 3560 Мощность, кВт 0.6 Габариты, мм 600_350_450 Масса, кг 50
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	-	
<b>II Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	-	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	-	

### 6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.3.1. Библиотечный фонд ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В техникуме имеется электронная информационно-образовательная среда, допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа к цифровой (электронной) библиотеке не менее 25 процентов обучающихся.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.3.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.3.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Учебный комплект Компас-3D V16	ОП.01 Инженерная графика

		ОП.02 Компьютерная графика ОУП.10 Информатика ПМ.02 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
2	Учебный комплект Вертикаль 2016	ОП.06 Технология машиностроения ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
3	Университетский сетевой комплект системы GeMMa-3D (5шт.)	ОП.06 Технология машиностроения ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
3	Антивирусная программа Kaspersky	
4	Microsoft Office	ОУП.10 Информатика, ОП.09 Цифровая экономика отрасли (модуль для цифровой экономики)
5	Adobe Reader	ОУП.10 Информатика, ОП.09 Цифровая экономика отрасли (модуль для цифровой экономики)
6	Adobe Flash Player	ОУП.10 Информатика, ОП.09 Цифровая экономика отрасли (модуль для цифровой экономики)
7	LibreCAD (приложение САПР)	ОУП.10 Информатика, ОП.09 Цифровая экономика отрасли (модуль для цифровой экономики)
9	Paint.NET	ОУП.10 Информатика,

#### 6.4. Требования к практической подготовке обучающихся

6.4.1. Практическая подготовка при реализации образовательной программы среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.4.2. ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули,

междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

#### 6.4.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- включает в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.4.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организуется на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.4.5. Практическая подготовка проходит в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных базах практики, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.4.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

#### 6.5. Требования к организации воспитания обучающихся

6.5.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (представлены в Приложении №4 и №4/1).

6.5.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

6.5.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

#### 6.6. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог

профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 процентов.

## 6.7. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.7.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии:

- с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утвержденным Минпросвещения России 1 июля 2021 г. № АН-16/11вн.

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.09.2021 № 662 "Об утверждении общих требований к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования, дополнительного образования детей и взрослых, дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих среднее профессиональное образование, профессионального обучения, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнение работ) государственным (муниципальным) учреждением" (Зарегистрирован 15.11.2021 № 65811)

- Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## **Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме защиты дипломного проекта и демонстрационного экзамена.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова определяет самостоятельно с учетом ООП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник-технолог

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Проект программы ГИА представлен в Приложении №5.