



Digitally signed by Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU, OU=Директор, O=ГБПОУ МО
"СПК", CN=Носырева Галина
Александровна,
E=mo_spkolledzh@mosreg.ru
Reason: Я утверждаю данный
документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2023-08-30 10:56:38



**ЗАГОРСКИЙ
ТРУБНЫЙ
ЗАВОД**

Министерство просвещения Российской Федерации

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

профессия 15.01.36 Дефектоскопист

На базе основного общего образования

Квалификации выпускника

Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю
Дефектоскопист по ультразвуковому контролю

Одобрено на заседании педагогического совета:	протокол № <u>7</u> от <u>03.07.2023</u> г.
Утверждено Приказом ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»	приказ № <u>1009-к</u> от <u>28.08.2023</u> г.
Согласовано с предприятием-работодателем АО «Загорский трубный завод»	Операционный директор / _____ / <u>С.Н.Фролов</u> подпись

2023 год

Настоящая основная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (далее ООП-П) по профессии среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.36 Дефектоскопист, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016г. № 1574 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.36 Дефектоскопист», федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего специального образования по профессии 15.01.36 Дефектоскопист (ПООП-П).

Профессия среднего профессионального образования 15.01.36 Дефектоскопист входит в состав укрупненной группы профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение.

ООП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 15.01.36 Дефектоскопист, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

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

Организация-работодатель: Акционерное общество «Загорский трубный завод»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С УЧЕТОМ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	8
РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	8
РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	9
4.1. Общие компетенции	9
4.2. Профессиональные компетенции	14
РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	25
5.1. Учебный план	25
5.2 План обучения на предприятии (рабочем месте).....	26
5.3. Календарный учебный график.....	31
5.4. Рабочая программа воспитания.....	31
5.5. Календарный план воспитательной работы	31
5.6. Программы учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик.....	31
РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	34
6.1. Материально-техническое обеспечение образовательной программы.....	34
6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы	92
6.3. Практическая подготовка обучающихся	95
6.4. Организация воспитания обучающихся.....	96
6.5. Кадровые условия реализации образовательной программы	96
6.6. Финансовые условия реализации образовательной программы.....	97
РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	98
РАЗДЕЛ 8. РАЗРАБОТЧИКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	99
Приложение 1 Модель компетенций выпускника	
Приложение 2 Учебный план	
Приложение 3 Календарный учебный график	
Приложение 4 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	
Приложение 5 Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей	
Приложение 6 Программы профессиональных модулей	
Приложение 7 Оценочные материалы для ГИА	

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая ООП-П по профессии 15.01.36 Дефектоскопист разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.36 Дефектоскопист, утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016г. № 1574 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.36 Дефектоскопист». (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ООП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 15.01.36 Дефектоскопист, 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 профессии. При разработке образовательной программы предусмотрена сквозная реализация общеобразовательных дисциплин.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП-П:

Общие:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016г. № 1574 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.36 Дефектоскопист» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 регистрационный № 44895);
- Приказ Минпросвещения России от 17.12.2020г. № 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 1 сентября 2022 г. N 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
- Примерная основная образовательная программа среднего профессионального образования по профессии 15.01.36 Дефектоскопист (рег.№ 108, дата размещения в реестре 29.07.2022);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. N 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 03 декабря 2015 г. № 976н «Об утверждении профессионального стандарта 40.108 «Специалист по неразрушающему контролю» зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный № 40443);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 года № 701н «Об утверждении профессионального стандарта 40.002 «Сварщик» зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 февраля 2014 года, регистрационный № 31301);
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);
- 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»);
- Инструктивно-методическое письмо по организации применения современных методик и программ преподавания по общеобразовательным дисциплинам в системе среднего профессионального образования, учитывающих образовательные потребности обучающихся образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования (направлено письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.07.2020 г. № 05-772);
- Письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 08.04.2021 г. № 05-369 «Рекомендации, содержащие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки»;
- Письмо Минпросвещения России от 01.03.2023 № 05-592 «О направлении рекомендации» (вместе с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»).

Со стороны образовательной организации:

- Положение о внутриколледжном контроле ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»
- Положение о порядке возникновения, приостановления и прекращения отношений между ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж» и обучающимися и (или)

родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся.

- Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников ГБПОУ МО «СПК».

- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОП СПО, в том числе реализуемых по ФГОС СПО по 50 наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям в ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж».

- Положение о правилах поведения в ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж».

- Положение о практической подготовке обучающихся ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж».

- Положение о режиме занятий, обучающихся среднего профессионального образования ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж».

- Положение об индивидуальном учебном плане обучающихся ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж».

- Положение об организации образовательного процесса в ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж».

- Положение о движении контингента (порядок и основания перевода, отчисления, восстановления обучающихся, и правила предоставления академического отпуска) ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж».

- Положение о правилах приема в ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж».

- Договор с базовым предприятием АО «Загорский трубный завод», реквизиты договора от 28.01.2022 № 2.

Со стороны работодателя:

- Положение о целевом обучении в интересах АО «Загорский трубный завод».

- Положение о стипендиальном обеспечении студентов ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж» назначаемом акционерным обществом «Загорский трубный завод».

- Положение о наставничестве при проведении производственной практики в АО «ЗТЗ»

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

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ФГОС СОО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;

ООП-П – основная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт,

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

МДМ – междисциплинарный модуль;

ПМ – профессиональный модуль;
МДК – междисциплинарный курс;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
ЦОК – цифровой образовательный контент;
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.

– Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы: Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю, Дефектоскопист по ультразвуковому контролю.

Выпускник образовательной программы по квалификациям Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю, Дефектоскопист по ультразвуковому контролю осваивает общие виды деятельности Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта; Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта и междисциплинарные модули Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством; Материаловедение и технология металлов.

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
Акционерное общество «Загорский трубный завод»	
Неразрушающий контроль в металлургии	Выполнение магнитного, капиллярного и радиационного контроля контролируемого объекта
Акционерное общество «Стекломаш»	
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж» при формировании основной образовательной программы по профессии 15.01.36 Дефектоскопист определена направленность «Неразрушающий контроль в металлургии» (Акционерное общество «Загорский трубный завод»).

Получение образования по профессии допускается только в профессиональной образовательной организации.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю, Дефектоскопист по ультразвуковому контролю – *1476 академических часов*.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю, Дефектоскопист по ультразвуковому контролю – 10 месяцев.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации: Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю, Дефектоскопист по ультразвуковому контролю – *2952 академических часа*, со сроком обучения *1 год 10 месяцев*.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

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 Профессионалитета (Приложение 1)

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
Виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО	
Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта
Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта	ПМ.02 Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта
Виды деятельности, сформированные совместно с работодателями (формируемые из часов вариативной части ФГОС СПО)	
Акционерное общество «Загорский трубный завод»	
Выполнение магнитного, капиллярного и радиационного контроля контролируемого объекта	ПМ.06 Выполнение магнитного, капиллярного и радиационного контроля контролируемого объекта
Акционерное общество «Стекломаш»	
Основы частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	ПМ.06 Основы частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж» при формировании основной образовательной программы по профессии 15.01.36 Дефектоскопист определены виды деятельности, сформированные совместно с Акционерное общество «Загорский трубный завод».

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Умения:
		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	составлять план действия;
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		Уо 01.08	реализовывать составленный план;
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			Знания:
		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		Умения:
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Зо 02.02	приемы структурирования информации;
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
		Зо 02.04	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		Умения:
		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; оформлять бизнес-план;
		Уо 03.06	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
			Знания:
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;

		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов;
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации;
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Умения:
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Уо 04.03	Уметь оказывать первую медицинскую помощь при травмах
			Знания:
		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		Умения:
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			Знания:
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		Умения:
		Уо 06.01	описывать значимость своей <i>профессии</i> ;
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Уо 06.03	Ориентироваться в перечне военноучётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии
		Уо 06.04	применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией
		Уо 06.05	владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии;
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		Зо 06.04	основные виды вооружения, военной техники и

			специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военноучётные специальности, родственные профессиям СПО
		Зо 06.05	организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке
		Зо 06.06	область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		Умения:
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Уо 07.04	Организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций
		Уо 07.05	Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту
		Уо 07.06.	использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
		Уо 07.07.	Применять первичные средства пожаротушения
			Знания:
		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
		Зо 07.06	Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России
		Зо 07.07	Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и

			быту, принципы снижения вероятности их реализации
		Зо 07.08	Задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения
		Зо 07.09	меры пожарной безопасности и правила безопасности поведения при пожарах
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		Умения:
		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 <i>профессии</i>
		Уо 08.04	Уметь обосновать значение физической культуры для формирования личности профессионала, профилактики профзаболеваний
		Уо 08.05	Уметь составить и провести комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности
		Уо 08.06	Осуществлять контроль за состоянием здоровья (в динамике)
		Уо 08.07	Соблюдать технику безопасности
			Знания:
		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 профессии
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
		Зо 08.05	Современное состояние физической культуры и спорта
		Зо 08.06	Оздоровительные системы физического воспитания
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Умения:
		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 объяснять свои действия (текущие и планируемые);
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
			Знания:
		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
Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	ПК1.1. Осуществлять проверку соблюдения условий выполнения визуального и измерительного контроля		Практический опыт/навыки:
		Н 1.1.01	Подготовки средств контроля для визуального и измерительного контроля
		Н 1.1.02	Проверки состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению
			Умения:
		У 1.1.01	Получать, интерпретировать и документировать условия соблюдения для выполнения визуального и измерительного контроля
		У 1.1.03	Оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями
		У 1.1.04	Применять современные системы менеджмента качества
		У 1.1.05	Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности
		У 1.1.06	Разрабатывать технологические процессы обработки материалов различными методами и способами
			Знания:

		З 1.1.01	Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств визуального контроля
		З 1.1.02	Средства визуального и измерительного контроля
		З 1.1.03	Технология проведения визуального и измерительного контроля
		З 1.1.04	Правила выполнения измерений с помощью средств контроля
		З 1.1.05	средства измерительного контроля
		З 1.1.06	системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности; допуски и отклонения формы и расположения поверхностей
		З 1.1.07	Теоретические и методологические системы менеджмента качества
		З 1.1.08	Основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности
		З 1.1.09	Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов
		З 1.1.10	Виды обработки металлов
	ПК 1.2. Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.		Практический опыт/навыки:
		Н 1.2.01	Определения поверхностных несплошностей сварных соединений и литья
		Н 1.2.02	Проведения идентификации поверхностных несплошностей сварных соединений и литья
		Н 1.2.03	Подбора технических требований и оформления чертежей
		Н 1.2.04	Определения типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта
			Умения:
		У 1.2.01	Выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками
		У 1.2.02	Определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта
			Знания:

		З 1.2.01	Типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта
		З 1.2.02	Требования нормативной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам неразрушающего контроля
		З 1.2.03	Типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта
		З 1.2.04	технологии проведения измерительного контроля
	ПК 1.3. Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения		Практический опыт/навыки:
		Н 1.3.01	Определения характеристических размеров несплошности сварных соединений и литья
		Н 1.3.02	Проведения идентификации характеристических размеров и несплошностей сварных соединений и литья
		Н 1.3.03	Подбора технических средств измерений для определения отклонений формы объекта контроля
			Умения:
		У 1.3.01	Применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и контролируемого объекта
		У 1.3.02	Пользоваться справочной литературой
		У 1.3.03	Выполнять механические испытания образцов материалов
		У 1.3. 04	Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов
			Знания:
		З 1.3.02	Средства измерений линейных и угловых величин
		З 1.3.03	Средства измерений микрогеометрии и структуры контролируемого объекта
		З 1.3.04	требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
		З 1.3.05	Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала
	ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов		Практический опыт/навыки:
		Н 1.4.01	Определения геометрических размеров сварных соединений и литья

контроля соответствии требованиями чертежей технической документации	в с и	Н 1.4.02	Определения соответствия требований чертежей технической документации
		Н 1.4.03	Определения измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта
			Умения:
		У 1.4.01	подбирать технические средства измерений для определения геометрических размеров объекта контроля
		У 1.4.02	- Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем;
		У 1.4.03	- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности;
		У 1.4.04	-читать чертежи и схемы;
		У 1.4.05	Использовать физико-химические методы исследования металлов
		У 1.4.06	Разрабатывать технологические процессы получения заготовок полуфабрикатов
			Знания:
		З 1.4.01	Средства измерений линейных величин средней точности
		З 1.4.02	Средства измерений линейных величин микрометрической точности
		З 1.4.03	Рычажно-механические средства измерений
		З 1.4.04	Правила составления чертежей согласно ЕСКД
		З 1.4.05	применения средств контроля для определения геометрических размеров контролируемого объекта
		З 1.4.06	правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации
		З 1.4.07	правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей
		З 1.4.08	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем
		З 1.4.09	Основные сведения о металлах и сплавах, о неметаллических,

			прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию
		З 1.4.10	Основные технологии получения металлов
		З 1.4.11	Технологии контроля качества металлов
		З 1.4.12	Влияние материала на качество соединения
	ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального измерительного контроля		Практический опыт/навыки:
		Н 1.5.01	Оформления документации на подтверждение соответствия проведенного визуального контроля согласно чертежу
		Н 1.5.02	Регистрации результатов визуального и измерительного контроля согласно нормативной документации
		Н 1.5.03	Оформления результатов визуального контроля соответствия с международными правилами
		Н 1.5.04	Маркирует на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы
			Умения:
		У 1.5.01	Регистрировать результаты визуального и измерительного контроля
			Знания:
		З 1.5.01	Международные и региональные системы стандартизации и аккредитации визуально-измерительного контроля
		З 1.5.02	Порядок организации и технологии подтверждения соответствия визуального и измерительного контроля
Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта	ПК 2.1. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность оборудования для ультразвукового контроля		Практический опыт/навыки:
		Н 2.1.01	Определения и настраивания параметров контроля
		Н 2.1.02	Определения готовности оборудования для ультразвукового контроля
		Н 2.1.03	Диагностирования оборудования на исправность
			Умения:
		У 2.1.01	Определять работоспособность средств контроля в соответствии с указаниями паспортов, инструкций по эксплуатации и иных документов,

			содержащих требования к средствам контроля
		У 2.1.02	Применять меры, настроечные образцы ультразвукового контроля для выполнения трудовой функции
			Знания:
		З 2.1.01	Физические основы ультразвукового контроля
		З 2.1.02	Средства ультразвукового контроля и технологию ультразвукового контроля
	ПК 2.2. Осуществлять проверку соблюдения условий выполнения ультразвукового контроля для		Практический опыт/навыки:
		Н 2.2.01	Определения факторов негативно влияющих на проведение ультразвукового контроля
		Н 2.2.02	Проверки соблюдения условий проведения ультразвукового контроля в соответствии с техническими инструкциями
		Н 2.2.03	Обеспечение соблюдения требований охраны труда на участке проведения ультразвукового контроля
			Умения:
		У 2.2.01	Применять технические условия по ультразвуковому контролю конкретного объекта контроля
		У 2.2.02	Производить проверку с применением технических средств
		У 2.2.03	Соблюдает условия проведения ультразвукового контроля в соответствии с требованиями технических условий
		У 2.2.04	Внедрять и улучшать результативность системы менеджмента качества
			Знания:
		З 2.2.01	Правила выполнения измерений с помощью средств ультразвукового контроля
		З 2.2.02	Условия проведения ультразвукового контроля
		З 2.2.03	Правила технической эксплуатации электроустановок в части необходимой для осуществления ультразвукового контроля
		З 2.2.04	Основы контроля качества и испытаний продукции
	ПК 2.3. Настраивать амплитудную и временную шкалу		Практический опыт/навыки:
		Н 2.3.01	Определения и настройки параметров измерительного прибора

	ультразвукового прибора	Н 2.3.02	Определения необходимого уровня амплитуды
		Н 2.3.03	Определения необходимой длительности развертки
			Умения:
		У 2.3.01	Проводить настройку ультразвуковых приборов
			Знания:
		З 2.3.01	Способы проверки (определения) и настройки основных параметров ультразвукового контроля и скорости развертки дефектоскопа
	ПК 2.4. Настраивать временную регулировку чувствительности, использовать АРД-диаграмму, DAC-кривую		Практический опыт/навыки:
		Н 2.4.01	Сравнения амплитуды эхо-сигнала от отражателя с амплитудой эхо-сигнала от плоскодонного отверстия
		Н 2.4.02	Определения размера дефекта с помощью АРД диаграммы
			Умения:
		У 2.4.01	Проводит калибровку прибора в зависимости от вида дефекта
			Знания:
		З 2.4.01	Способы сканирования объекта контроля при проведении контроля
	ПК 2.5. Осуществлять поиск несплошностей эхо-методом и проводить их идентификацию		Практический опыт/навыки:
		Н 2.5.01	Использования эхо - метода
		Н 2.5.02	Измерения толщины контролируемого объекта с использованием средств ультразвуковой толщинометрии
		Н 2.5.03	Сканирования объекта контроля в соответствии с заданной схемой
		Н 2.5.04	Выявления несплошности по результатам данных ультразвукового контроля
		Н 2.5.05	Локализации места появления несплошности
		Н 2.5.06	Идентификации несплошности по результатам ультразвукового контроля
			Умения:
		У 2.5.01	Осуществляет поиск несплошностей в соответствии с их признаками
			Знания:
		З 2.5.01	Признаки обнаружения несплошностей по результатам ультразвукового контроля
	ПК 2.6. Определять		Практический опыт/навыки:

	амплитуду отраженного от несплошности эхо-сигнала и измерять условные размеры несплошности	Н 2.6.01	Использования метода отраженного эхо - сигнала
		Н 2.6.02	Определения измеряемых характеристик выявленной несплошности
		Н 2.6.03	Оценки качества объекта контроля по результатам ультразвукового контроля
			Умения:
		У 2.6.01	Применять средства контроля для определения значений основных измеряемых характеристик выявленных несплошностей
		У 2.6.02	Определять тип выявленной несплошности по заданным критериям
			Знания:
		З 2.6.01	Измеряемые характеристики несплошностей, требования к проведению измерений
	ПК 2.7. Регистрировать и оформлять результаты ультразвукового контроля материалов и сварных соединений		Практический опыт/навыки:
		Н 2.7.01	Регистрации результатов ультразвукового контроля
		Н 2.7.02	Оформления результатов контроля материалов
		Н 2.7.03	Оформления результатов контроля сварных соединений
			Умения:
		У 2.7.01	Фиксирует результаты ультразвукового контроля в соответствии с установленными в технической инструкции требованиями
			Знания:
		З 2.7.01	Условные записи несплошностей, Выявляемых по результатам ультразвукового контроля
Выполнение магнитного, капиллярного и радиационного	ПК 6.1. Осуществлять проверку соблюдения		Практический опыт/навыки:
		Н 6.1.01	Обеспечения и соблюдения требования безопасности на участках проведения радиационного контроля

контроля контролируемого объекта	условий для выполнения радиационного контроля	Н 6.1.02	Осуществления проверки соблюдения условий для выполнения радиационного контроля
		Н 6.1.03	Подготовки средств контроля для радиационного контроля
			Умения:
		У 6.1.01	Определять и настраивать параметры радиационного контроля
			Знания:
		З 6.1.01	Физические принципы работы, области применения и принципиальные ограничения методов и средств радиационного контроля
		З 6.1.02	Технологию проведения радиационного контроля
		З 6.1.03	Меры безопасности при выполнении радиационного контроля
	ПК 6.2. Осуществлять подготовку и обработку снимка		Практический опыт/навыки:
		Н 6.2.01	Подготовки и обработки снимка
			Умения:
		У 6.2.01	Выявлять индикации в соответствии с их признаками
	ПК 6.3. Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения магнитного контроля.		Практический опыт/навыки:
		Н 6.3.01	Обеспечения и соблюдения требования безопасности на участках проведения магнитного контроля
		Н 6.3.02	Осуществления проверки соблюдения условий для выполнения магнитного контроля
		Н 6.3.03	Подготовки средств контроля для магнитного контроля
			Умения:
		У 6.3.01	Определять и настраивать параметры магнитного контроля
			Знания:
		З 6.3.01	Физические принципы работы, области применения и принципиальные ограничения методов и средств магнитного контроля
		З 6.3.02	Технологию проведения магнитного контроля
		З 6.3.03	Меры безопасности при выполнении магнитного контроля
	ПК 6.4. Осуществлять подготовку поверхности и		Практический опыт/навыки:
		Н 6.4.01	Осуществления подготовки поверхности материалов к выполнению магнитного,

	материалов к выполнению магнитного, и капиллярного радиационного контроля		капиллярного и радиационного контроля
			Умения:
		У 6.4.01	Применять приборы и оборудование для выполнения магнитного, капиллярного и радиационного контроля
			Знания:
		З 6.4.01	Типы поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта
	ПК 6.5. Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения капиллярного контроля		Практический опыт/навыки:
		Н 6.5.01	Обеспечения и соблюдения требования безопасности на участках проведения капиллярного контроля
		Н 6.5.01	Осуществления проверки соблюдения условий для выполнения капиллярного контроля
		Н 6.5.01	Подготовки средств контроля для капиллярного контроля
			Умения:
		У6.5.01	Определять и настраивать параметры капиллярного контроля
			Знания:
		З 6.5.01	Физические принципы работы, области применения и принципиальные ограничения методов и средств капиллярного контроля
		З 6.5.02	Технологию проведения капиллярного контроля
		З 6.5.03	Меры безопасности при выполнении капиллярного контроля
	ПК 6.6. Осуществлять обработку контролируемого объекта дефектоскопически ми материалами		Практический опыт/навыки:
		Н 6.6.01	обработки контролируемого объекта дефектоскопическими материалами
			Умения:
		У 6.6.01	Производить проверку с применением технических средств магнитного, капиллярного и радиационного контроля
		У 6.6.02	Применять контрольные образцы для определения класса чувствительности контроля
		У 6.6.03	Обрабатывать контролируемый объект дефектоскопическими материалами
		У 6.6.04	Применять контрольные образцы для определения класса чувствительности контроля

		У 6.6.05	Определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта
			Знания:
		З 6.6.01	Средства магнитного, капиллярного и радиационного контроля
	ПК 6.7. Регистрировать и оформлять результаты магнитного, капиллярного и радиационного контроля		Практический опыт/навыки:
		Н 6.7.01	Регистрации результатов контроля
			Умения:
		У 6.7.01	Регистрировать результаты магнитного, капиллярного и радиационного контроля
			Знания:
		З 6.7.01	Правила регистрации и оформления результатов магнитного, капиллярного и радиационного контроля
	ПК 6.8. Применять цифровые рентгенографические системы с компьютерной обработкой данных		Практический опыт/навыки:
		Н 6.8.01	Работы с цифровыми сканерами
			Умения:
		У 6.8.01	Преобразовывать скрытое изображение в видимое в цифровых рентгенографических аппаратах с компьютерной обработкой данных
			Знания:
		З 6.8.01	Методы преобразования изображений в цифровую форму
		З 6.8.02	Принципы цифровой обработки и преобразования сигналов преобразователей и выходной информации
		З 6.8.03	Скрытого изображения в видимое изображение в цифровых сканерах с компьютерной обработкой данных

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- ✓ общеобразовательный цикл;
- ✓ обязательный профессиональный блок (общепрофессиональный цикл и профессиональный цикл, включая учебные и производственные практики)
- ✓ дополнительный профессиональный блок (общепрофессиональный цикл и профессиональный цикл, включая учебные и производственные практики)
- ✓ государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации – Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю, Дефектоскопист по ультразвуковому контролю

5.1. Учебный план

На основе ПООП-П колледжем разработан учебный план с указанием учебной нагрузки студента по каждой из изучаемых дисциплин, каждому профессиональному модулю, междисциплинарному курсу, учебной и производственной практике.

Учебный план отражает следующие характеристики ППКРС по профессии:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- распределение по семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- объемы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;
- формы государственной итоговой аттестации, объемы времени, отведенные на ГИА;
- объем каникул.

Объем учебной нагрузки составляет 36 академических часов в неделю, включая самостоятельную работу.

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем предполагает учебные и практические занятия, лабораторные работы, консультации и промежуточную аттестацию.

Самостоятельная работа организуется в форме, установленной рабочей программой, включая в себя выполнение проектов, подготовку рефератов, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц и т.д.

Учебный план представлен в приложении № 2.

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		Н/ПО, У, З, Уо, Зо	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка
		Код	Название				
1.	– Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. – Изучение принципа действия средств измерений. – Изучение приборов для выполнения линейных измерений. – Изучение приборов для выполнения угловых измерений. – Изучение набора ВИК. – Изучение конструкторской документации на измерительные приборы. – Изучение технической документации на различные средства измерений. – Выполнение градуировки измерительных приборов. – Результаты измерений и правила округления результатов измерений. – Калибровки измерительных приборов. – Изучение оптических систем. – Оформление протоколов с регистрацией в них результатов испытаний. – Оформление отчета по практике.	01	Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 Н 1.2.03 Н 1.2.04 Н 1.3.01 Н 1.3.02 Н 1.3.03 Н 1.4.01 Н 1.4.02 Н 1.4.03 Н 1.5.01 Н 1.5.02 Н 1.5.03 Н 1.5.04 У 1.1.01 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.01 У 1.5.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02	108	3	Дирекция по качеству

				Уо 05.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05			
	– Блок-схема импульсного ультразвукового дефектоскопа, работающего по одношуповой схеме. – Меры (калибровочные образцы), используемые при УЗК сварных соединений. – Меры (калибровочные образцы), используемые при УЗК отливок. – Меры (калибровочные образцы), используемые при УЗК металлических изделий. – Настрочные образцы для проверки (настройки) основных параметров ультразвукового контроля. – Проверка правильности показаний дефектоскопа на эталонах сварных швов с заранее определенными дефектами. – Чувствительность ультразвукового метода контроля сварных швов к выявлению дефектов. – УЗК стыковых сварных соединений выполняют прямыми и наклонными преобразователями. – Варианты способа поперечно-продольного сканирования. – Способ сканирования качающимся лучом. – Измерение условных размеров дефектов. – Схемы УЗК таврового сварного соединения прямым лучом. – Схема УЗК таврового сварного соединения наклонными преобразователями по раздельной схеме (Н-непровар). – Схема УЗК углового сварного соединения совмещенными наклонными и прямым преобразователями – Схема УЗК углового сварного соединения при двустороннем доступе совмещенными наклонными и прямым преобразователями, преобразователями подповерхностных (головных) волн. – Схема УЗК углового сварного соединения при одностороннем доступе совмещенными наклонными и прямым преобразователями, преобразователями подповерхностных (головных) волн. – Схема УЗК нахлесточного сварного соединения по совмещенной или раздельной схемам. – Схема УЗК стыковых сварных соединений при контроле для	02	Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта	Н 2.1.01 Н 2.1.02 Н 2.1.03 Н 2.2.01 Н 2.2.02 Н 2.2.03 Н 2.3.01 Н 2.3.02 Н 2.3.03 Н 2.4.01 Н 2.4.02 Н 2.5.01 Н 2.5.02 Н 2.5.03 Н 2.5.04 Н 2.5.05 Н 2.5.06 Н 2.6.01 Н 2.6.02 Н 2.6.03 Н 2.7.01 Н 2.7.02 Н 2.7.03 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 У 2.3.01 У 2.4.01 У 2.5.01 У 2.6.01	252	4	Дирекция по качеству

	поиска поперечных трещин. — Ультразвуковая толщинометрия, подготовительные процедуры к измерениям толщины. — Измерение толщины, определение погрешности измерений.			У 2.6.02 У 2.7.01 Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Уо 03.02; Уо 04.01 Уо 04.02; Уо 05.02 Уо 07.01; Уо 07.02 Уо 09.05			
3.	— Схемы контроля, физические основы, сфера применения, достижимые результаты. Структура процесса радиографии и радиоскопии. — Основные элементы схемы просвечивания изделий, обоснование выбора параметров элементов. Источники излучений, области применения, выбор энергии. Выбор экспозиции, типа пленок. — Радиографическая эквивалентность, введение поправок при изменении свойств элементов схемы просвечивания. Подготовка образцов для контроля. — Расшифровка снимков. — Технические средства для просмотра и расшифровки. — Комплект принадлежностей для радиографии. Назначение, способы применения. Применение номограмм экспозиции и чувствительности в радиографии и радиоскопии. — Беспленочная радиография с запоминающими пластинами. — Принцип работы, разновидности систем, возможности. — Выбор типа источников излучения и энергии для целей радиоскопии. Методика расшифровки радиографических снимков. — Чувствительность телевизионных систем радиоскопии. — Усилители яркости изображения. Принцип действия систем, сравнение параметров. — Схемы просвечивания трубопроводов (тел вращения).	06	Выполнение магнитного, капиллярного и радиационного контроля контролируемого объекта	Н 1.1.01 Н 1.4.01 Н 6.1.01 Н 6.1.02 Н 6.1.03 Н 6.2.01 Н 6.3.01 Н 6.3.02 Н 6.3.03 Н 6.4.01 Н 6.5.01 Н 6.5.01 Н 6.5.01 Н 6.6.01 Н 6.7.01 Н 6.8.01 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.01 У 6.1.01 У 6.2.01 У 6.3.01 У 6.4.01 У 6.5.01 У 6.6.01 У 6.6.02	144	4	Дирекция по качеству

— Установка индикаторов, определение числа снимков. — Система кодирования типов дефектов, их количества и размеров в радиографии. — Современные бес пленочные носители скрытого радиационного изображения. — Принципы преобразования скрытого изображения в видимое изображение в цифровых сканерах с компьютерной обработкой данных. — Металлографические микроскопы. — Системы каскадного преобразования светотеневого изображения. Цифровая обработка. Типы линеек и матриц детекторов. Типы пучков первичного излучения. — Основные схемы построения и принципы действия радиометрических приборов. — Разновидности назначения и виды применяемых излучений. — Цифровая обработка сигналов преобразователей и выходной информации. — Индикаторы чувствительности. Назначение, устройство, номенклатура, правила установки. — Сенситометрические характеристики пленок Сравнение параметров пленок разных производителей Назначение гамма - дефектоскопов. Принцип действия, типовые структуры. — Процедура просвечивания. — Разработка технологической карты РК. Структура документа. — Инструктаж по технике безопасности при проведении контроля. — Определение магнитных характеристик ферромагнитных материалов. — Изучение полюсного, циркулярного и комбинированного намагничивания тел (полюсное, циркулярное, комбинированное). — Методы измерения магнитного поля. — Способы размагничивания. Проверка остаточной намагниченности деталей после их размагничивания. — Знакомство с основными техническими характеристиками			- У 6.6.03 - У 6.6.05 - У 6.7.01 - У 6.8.01 - Уо 01.01 - Уо 01.02 - Уо 01.03 - Уо 01.04 - Уо 01.05 - Уо 01.06 - Уо 01.07 - Уо 01.08 - Уо 01.09 - Уо 02.01 - Уо 02.02 - Уо 02.03 - Уо 02.04 - Уо 02.05 - Уо 02.06 - Уо 02.07 - Уо 02.08 - Уо 04.01 - Уо 04.02 - Уо 05.01 - Уо 07.02 - Уо 09.01 - Уо 09.02 - Уо 09.03 - Уо 09.04 - Уо 09.05			
---	--	--	--	--	--	--

	магнитопорошкового дефектоскопа. — Термоэлектрический, электропорошковый метод контроля. — Емкостный метод контроля. — Высокочастотная искровая дефектоскопия. — Ознакомление с правилами техники безопасности при контроле деталей капиллярными методами. — Методы нанесения пенетранта и проявителя, кистью, распылением из аэрозольного баллона, из краскораспылителя. — Проявление дефектов — Осмотр объекта контроля для обнаружения индикаторных рисунков дефектов. — Повторный контроль деталей капиллярным цветным методом. — Удаление дефектоскопических материалов с поверхности деталей после контроля. — Контроль деталей капиллярными люминесцентными методами. — Оформление протоколов с регистрацией в них результатов капиллярного контроля. — Оформление протоколов с регистрацией в них результатов испытаний. — Оформление отчета по практике.						
--	--	--	--	--	--	--	--

5.3. Календарный учебный график

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, практик, промежуточной и итоговой аттестации, каникул обучающихся.

Календарный учебный график отражает объемы часов на освоение циклов, разделов дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов, практик в соответствии с учебным планом и служит для организации учебного процесса.

Для УД и МДК указываются часы нагрузки во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной учебной работы студентов в расчете на каждую учебную неделю, семестр, курс.

Для всех видов практик указываются часы обязательной учебной нагрузки. Практики проводятся рассредоточено и концентрированно.

Календарный учебный график представлен в приложении № 3 к основной образовательной программе.

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, 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.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

5.5.1 Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

5.6. Программы учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик

Программы учебных дисциплин и профессиональных модулей разработаны в соответствии с Процессом «Разработка учебно-планирующей документации», утвержденным

директором ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж». Программы учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик содержат следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- сведения о согласовании и утверждении программы, разработчиках;
- общая характеристика программы;
- структура и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценка результатов освоения программы.

Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей представлены в приложении 5.

Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей

Коды	Программы учебных дисциплин	№ п/п в приложении № 5 к ООП
Общеобразовательный цикл		
<i>Обязательные учебные дисциплины</i>		
ООД.01	Русский язык	приложение № 5-1
ООД.02	Литература	приложение № 5-2
ООД.03	Иностранный язык	приложение № 5-3
ООДу.04	Математика	приложение № 5-4
ООД.05	Информатика	приложение № 5-5
ООД.06	История	приложение № 5-6
ООД.07	Обществознание	приложение № 5-7
ООД.08	География	приложение № 5-8
ООДу.09	Физика	приложение № 5-9
ООД.10	Химия	приложение № 5-10
ООД.11	Биология	приложение № 5-11
ООД.12	Физическая культура	приложение № 5-12
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	приложение № 5-13
<i>Дополнительные учебные дисциплины, курсы по выбору обучающихся</i>		
ООД.14	Проектная деятельность (в т.ч. индивидуальный проект)	приложение № 5-14
ООД.15	Основы бизнеса, коммуникаций и финансовой грамотности/Родной язык	приложение № 5-15
Обязательный профессиональный блок		
МДМ.01	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством	приложение № 5-16
МДМ.02	Материаловедение и технология металлов	приложение № 5-17
ОП.03.01	Безопасность жизнедеятельности	приложение № 5-18
ОП.04.01	Физическая культура	приложение № 5-19
Дополнительный профессиональный блок		
ОП.05.01	Неразрушающий контроль в производстве	приложение № 5-20

Программы профессиональных модулей представлены в приложении 6.

Перечень программ профессиональных модулей

Коды	Программы учебных дисциплин	№ п/п в приложении № 6 к ООП
Обязательный профессиональный блок		
ПМ.01	Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	приложение № 6-1
ПМ.02	Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта	приложение № 6-2
Дополнительный профессиональный блок		
ПМ.06	Выполнение магнитного, капиллярного и радиационного контроля контролируемого объекта	приложение № 6-3

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Колледж располагает на праве оперативного управления 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 с учетом ПООП-П.

Специальные помещения 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:

- Кабинет «Русского языка и литературы»
- Кабинет «Иностранного языка»
- Кабинет «Математики»
- Кабинет «Истории и обществознания»
- Кабинет «Гуманитарных и социальных дисциплин»
- Кабинет «Основ безопасности жизнедеятельности»
- Кабинет «Физики»
- Кабинет «Информатики»
- Кабинет «Химии и биологии»
- Кабинет «Технологии дефектоскопии».
- Кабинет «Материаловедения».
- Кабинет «Технических измерений».
- Кабинет «Безопасности жизнедеятельности».

Лаборатории:

- Лаборатория «Визуального измерительного контроля».
- Лаборатория «Ультразвукового контроля».
- Лаборатория «Неразрушающего контроля».

Мастерские:

- Слесарная мастерская.
- Мастерская по компетенции «Неразрушающий контроль».
- Мастерская по компетенции «Сварочные технологии».

Спортивный комплекс.

Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.
- Актный зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по профессии 15.01.36 Дефектоскопист.

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Русского языка и литературы»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	<i>Материалы:</i> <i>Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ</i> <i>Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i> <i>Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм.</i> <i>Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм.</i> <i>Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
2.	Шкаф для хранения	<i>Размеры: 80x38x200 (ШxГxB)</i> <i>Материалы:</i> <i>Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ</i> <i>Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i> <i>Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм.</i> <i>Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
3.	Стол ученический	<i>Столешиница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300x600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.</i>
4.	Стул ученический	<i>Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнотоклееной фанеры.</i>
5.	Стол преподавателя	<i>Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками.</i> <i>Ширина: 1500 мм</i> <i>Глубина: 625 мм</i> <i>Высота: 750 мм</i>
6.	Стул преподавателя	<i>Вес - 7,2 кг</i> <i>Размеры</i> <i>Ширина сиденья 45</i> <i>Глубина сиденья 44</i> <i>Высота 79</i> <i>Высота спинки 31</i> <i>Высота сиденья от пола 48</i>
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	<i>Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера.</i> <i>Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный</i>

		<i>или демонстрационный материал с помощью магнитов.</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	<i>Компьютеры серии С - модели для офиса, обеспечивающие оптимальную производительность в офисных приложениях. Компьютеры этой серии, как правило, имеют встроенное видео и оснащаются адаптером локальной сети. Данные устройства имеют в своем составе встроенные мультимедиа устройства (колонки и веб-камера).</i> <i>Вариант исполнения – Моноблок</i> <i>Диагональ монитора: 21,5 дюйма</i> <i>Частота процессора: от 1.6 до 4.2 ГГц</i> <i>Количество ядер: 4 ядра</i> <i>Объем оперативной памяти: 16 Гб</i> <i>Объем жесткого диска: 256 Гб</i> <i>Тип жесткого диска: SSD</i> <i>Наличие беспроводной сети Wi-Fi</i> <i>Стандарт Wi-Fi: Wi-Fi AC (a/b/g/n/ac)</i> <i>Наличие сетевого адаптера Ethernet</i> <i>Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с</i> <i>Наличие встроенной веб камеры</i> <i>Наличие встроенных стереодинамиков</i> <i>Наличие дополнительных разъемов USB 3.0 (2.0): не менее 3 штук.</i> <i>Наличие клавиатуры и мышки.</i> <i>Наличие предустановленной ОС.</i>
2.	Проектор	<i>Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.</i>
3.	МФУ	<i>Тип - МФУ лазерное</i> <i>Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс</i> <i>Принтер</i> <i>Технология печати - лазерная</i> <i>Цветность печати - черно-белая</i> <i>Максимальный формат - А4</i> <i>Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi</i> <i>Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (А4)</i> <i>Сканер</i> <i>Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi</i> <i>Скорость сканирования - 40 стр/мин</i> <i>Максимальный формат бумаги (сканер) - А4 (210x297)</i> <i>Копир</i> <i>Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi</i> <i>Скорость копирования - 30 стр/мин</i> <i>Максимальное количество копий за цикл - 99</i> <i>Габариты, вес</i> <i>Глубина -397 мм</i> <i>Ширина - 401 мм</i> <i>Высота - 365 мм</i> <i>Вес - 11.5 кг</i>
Дополнительное оборудование		

1.	Источник бесперебойного питания	<i>ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей</i>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
1.	Наглядные пособия	<i>комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др</i>
2	Дидактические материалы	<i>задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др</i>

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	<i>Материалы: Ламинированная ДСП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
2.	Шкаф для хранения	<i>Размеры: 80x38x200 (ШхГхВ) Материалы: Ламинированная ДСП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
3.	Стол ученический	<i>Столешиница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300x600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.</i>
4.	Стул ученический	<i>Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнупклееной фанеры.</i>
5.	Стол преподавателя	<i>Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками. Ширина: 1500 мм Глубина: 625 мм Высота: 750 мм</i>
6.	Стул преподавателя	<i>Вес - 7,2 кг Размеры Ширина сиденья 45 Глубина сиденья 44 Высота 79 Высота спинки 31 Высота сиденья от пола 48</i>
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	<i>Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми</i>

		характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	Компьютеры серии C - модели для офиса, обеспечивающие оптимальную производительность в офисных приложениях. Компьютеры этой серии, как правило, имеют встроенное видео и оснащаются адаптером локальной сети. Данные устройство имеют в своем составе встроенные мультимедиа устройства (колонки и веб-камера). Вариант исполнения – Моноблок Диагональ монитора: 21,5 дюйма Частота процессора: от 1.6 до 4.2 ГГц Количество ядер: 4 ядра Объем оперативной памяти: 16 Гб Объем жесткого диска: 256 Гб Тип жесткого диска: SSD Наличие беспроводной сети Wi-Fi Стандарт Wi-Fi: WiFi AC (a/b/g/n/ac) Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Наличие встроенной веб камеры Наличие встроенных стереодинамиков Наличие дополнительных разъемов USB 3.0 (2.0): не менее 3 штук. Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.
2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.
3.	МФУ	Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - A4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (A4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - A4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина -397 мм Ширина - 401 мм

		Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Наглядные пособия	комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.

Кабинет «Математики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	Материалы: Ламинированная ДСП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
2.	Шкаф для хранения	Размеры: 80х38х200 (ШхГхВ) Материалы: Ламинированная ДСП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
3.	Стол ученический	Столешица изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300х600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.
4.	Стул ученический	Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнупоклееной фанеры.
5.	Стол преподавателя	Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками. Ширина: 1500 мм Глубина: 625 мм Высота: 750 мм
6.	Стул преподавателя	Вес - 7,2 кг Размеры Ширина сиденья 45 Глубина сиденья 44 Высота 79 Высота спинки 31 Высота сиденья от пола 48
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера.

		Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	Компьютеры серии C - модели для офиса, обеспечивающие оптимальную производительность в офисных приложениях. Компьютеры этой серии, как правило, имеют встроенное видео и оснащаются адаптером локальной сети. Данные устройство имеют в своем составе встроенные мультимедиа устройства (колонки и веб-камера). Вариант исполнения – Моноблок Диагональ монитора: 21,5 дюйма Частота процессора: от 1.6 до 4.2 ГГц Количество ядер: 4 ядра Объем оперативной памяти: 16 Гб Объем жесткого диска: 256 Гб Тип жесткого диска: SSD Наличие беспроводной сети Wi-Fi Стандарт Wi-Fi: WiFi AC (a/b/g/n/ac) Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Наличие встроенной веб камеры Наличие встроенных стереодинамиков Наличие дополнительных разъемов USB 3.0 (2.0): не менее 3 штук. Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.
2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.
3.	МФУ	Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - A4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (A4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - A4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес

		Глубина - 397 мм Ширина - 401 мм Высота - 365 мм Вес - 11,5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Наглядные пособия	комплект учебно-наглядных пособий, комплект электронных видеоматериалов
2	Дидактические материалы	задания для контрольных работ, профессионально ориентированные задания, материалы экзамена.

Кабинет «Истории и обществознания»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	Материалы: Ламинированная ДСП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
2.	Шкаф для хранения	Размеры: 80х38х200 (ШхГхВ) Материалы: Ламинированная ДСП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
3.	Стол ученический	Столешица изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300х600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.
4.	Стул ученический	Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнупоклееной фанеры.
5.	Стол преподавателя	Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками. Ширина: 1500 мм Глубина: 625 мм Высота: 750 мм
6.	Стул преподавателя	Вес - 7,2 кг Размеры Ширина сиденья 45 Глубина сиденья 44 Высота 79 Высота спинки 31

		Высота сиденья от пола 48
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	Компьютеры серии C - модели для офиса, обеспечивающие оптимальную производительность в офисных приложениях. Компьютеры этой серии, как правило, имеют встроенное видео и оснащаются адаптером локальной сети. Данные устройства имеют в своем составе встроенные мультимедиа устройства (колонки и веб-камера). Вариант исполнения – Моноблок Диагональ монитора: 21,5 дюйма Частота процессора: от 1.6 до 4.2 ГГц Количество ядер: 4 ядра Объем оперативной памяти: 16 Гб Объем жесткого диска: 256 Гб Тип жесткого диска: SSD Наличие беспроводной сети Wi-Fi Стандарт Wi-Fi: WiFi AC (a/b/g/n/ac) Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Наличие встроенной веб камеры Наличие встроенных стереодинамиков Наличие дополнительных разъемов USB 3.0 (2.0): не менее 3 штук. Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.
2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.
3.	МФУ	Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - A4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (A4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - A4 (210x297) Копир

		Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина - 397 мм Ширина - 401 мм Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Наглядные пособия	комплекты учебных таблиц, исторических карт, плакатов, портретов выдающихся исторических личностей, атласов, рекомендованные мультимедийные пособия
2	Комплект технической документации	паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности

Кабинет «Гуманитарных и социальных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
2.	Шкаф для хранения	Размеры: 80x38x200 (ШхГхВ) Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
3.	Стол ученический	Столешница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300x600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.
4.	Стул ученический	Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнупклееной фанеры.
5.	Стол преподавателя	Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками. Ширина: 1500 мм Глубина: 625 мм Высота: 750 мм

6.	Стул преподавателя	Вес - 7,2 кг Размеры Ширина сиденья 45 Глубина сиденья 44 Высота 79 Высота спинки 31 Высота сиденья от пола 48
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	Компьютеры серии С - модели для офиса, обеспечивающие оптимальную производительность в офисных приложениях. Компьютеры этой серии, как правило, имеют встроенное видео и оснащаются адаптером локальной сети. Данные устройства имеют в своем составе встроенные мультимедиа устройства (колонки и веб-камера). Вариант исполнения – Моноблок Диагональ монитора: 21,5 дюйма Частота процессора: от 1.6 до 4.2 ГГц Количество ядер: 4 ядра Объем оперативной памяти: 16 Гб Объем жесткого диска: 256 Гб Тип жесткого диска: SSD Наличие беспроводной сети Wi-Fi Стандарт Wi-Fi: Wi-Fi AC (a/b/g/n/ac) Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Наличие встроенной веб камеры Наличие встроенных стереодинамиков Наличие дополнительных разъемов USB 3.0 (2.0): не менее 3 штук. Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.
2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.
3.	МФУ	Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - А4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi

		Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (А4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - А4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина - 397 мм Ширина - 401 мм Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
1.	Наглядные пособия	Атлас мира, контурные карты, карта мира
2	Электронные пособия:	Развивающие фильмы: «Глобальное потепление», «Транссибирский экспресс», «Циклопические постройки мира», «Путешествие по Австралии» и др.

Кабинет «Основ безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I. Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
2.	Шкаф для хранения	Размеры: 80x38x200 (ШхГхВ) Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
3.	Стол ученический	Столешина изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300x600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.
4.	Стул ученический	Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнотоклееной фанеры.
5.	Стол преподавателя	Демонстрационный стол. Ламинированная ДСтП, кромка

		<i>ПВХ. Столешица – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i>
6.	Стул преподавателя	<i>Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками. Ширина: 1500 мм Глубина: 625 мм Высота: 750 мм</i>
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	<i>Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.</i>
II. Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	<i>Компьютеры серии C - модели для офиса, обеспечивающие оптимальную производительность в офисных приложениях. Компьютеры этой серии, как правило, имеют встроенное видео и оснащаются адаптером локальной сети. Данные устройства имеют в своем составе встроенные мультимедиа устройства (колонки и веб-камера). Вариант исполнения – Моноблок Диагональ монитора: 21,5 дюйма Частота процессора: от 1.6 до 4.2 ГГц Количество ядер: 4 ядра Объем оперативной памяти: 16 Гб Объем жесткого диска: 256 Гб Тип жесткого диска: SSD Наличие беспроводной сети Wi-Fi Стандарт Wi-Fi: Wi-Fi AC (a/b/g/n/ac) Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Наличие встроенной веб-камеры Наличие встроенных стереодинамиков Наличие дополнительных разъемов USB 3.0 (2.0): не менее 3 штук. Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.</i>
2.	Проектор	<i>Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.</i>
3.	МФУ	<i>Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - A4</i>

		Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (A4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - A4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина -397 мм Ширина - 401 мм Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III .Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия, комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в области обеспечения безопасной жизнедеятельности населения и др.	
2.	Макет 5,45-мм автомата Калашникова	
3.	Средства индивидуальной защиты	
4.	Противогаз ГП-5	
5.	Общевойсковой защитный комплект	
6.	Респиратор	
7.	Комплект средств защиты, применяемых при ЧС	
8.	Тренажеры для отработки навыков оказания сердечно-легочной и мозговой реанимации с индикацией правильности выполнения действий на экране компьютера и пульте контроля управления — роботы-тренажеры типа «Гоша», «Максим» и др	
9.	Тренажер - манекен взрослого для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей	
10.	Макеты: встроенного убежища, быстровозводимого убежища, противорадиационного укрытия, а также макеты местности, зданий и муляжи	
11.	Образцы средств пожаротушения (СП)	
12.	Электронный стрелковый тренажер	
13.	Имитаторы ранений и поражений	

Кабинет «Физики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для	Материалы:

	документов	Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
2.	Шкаф для хранения	Размеры: 80x38x200 (ШxГxВ) Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
3.	Стол ученический	Столешиница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300x600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.
4.	Стул ученический	Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнупклееной фанеры.
5.	Стол преподавателя	Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешиницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками. Ширина: 1500 мм Глубина: 625 мм Высота: 750 мм
6.	Стул преподавателя	Вес - 7,2 кг Размеры Ширина сиденья 45 Глубина сиденья 44 Высота 79 Высота спинки 31 Высота сиденья от пола 48
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.
2	Стол преподавателя (140x75x75)	Демонстрационный стол. Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ. Столешиница – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	Компьютеры серии С - модели для офиса, обеспечивающие оптимальную производительность в офисных приложениях. Компьютеры этой серии, как правило, имеют встроенное видео и оснащаются адаптером локальной сети. Данные устройство имеют в своем составе встроенные мультимедиа устройства (колонки и веб-камера). Вариант исполнения – Моноблок Диагональ монитора: 21,5 дюйма Частота процессора: от 1.6 до 4.2 ГГц Количество ядер: 4 ядра

		Объем оперативной памяти: 16 Гб Объем жесткого диска: 256 Гб Тип жесткого диска: SSD Наличие беспроводной сети Wi-Fi Стандарт Wi-Fi: WiFi AC (a/b/g/n/ac) Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Наличие встроенной веб камеры Наличие встроенных стереодинамиков Наличие дополнительных разъемов USB 3.0 (2.0): не менее 3 штук. Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.
2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.
3.	МФУ	Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - A4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (A4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - A4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина -397 мм Ширина - 401 мм Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III .Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
		Цифровая лаборатория по физике для учителя; Цифровая лаборатория по физике для ученика; Весы технические с разновесами; Комплект для лабораторного практикума по оптике; Комплект для лабораторного практикума по механике; Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики; Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором); Комплект для изучения

	возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики); Амперметр лабораторный; Вольтметр лабораторный; Колориметр с набором калориметрических тел; Термометр лабораторный; Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии; Барометр-анероид; Блок питания регулируемый; Веб-камера на подвижном штативе; Видеокамера для работы с оптическими приборами; Генератор звуковой; Гигрометр (психрометр); Груз наборный; Динамометр демонстрационный; Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями; Манометр жидкостной демонстрационный; Метр демонстрационный; Микроскоп демонстрационный; Насос вакуумный Комовского; Столик подъемный; Штатив демонстрационный физический; Электроплитка; Набор демонстрационный по механическим явлениям; Набор демонстрационный по динамике вращательного движения; Набор демонстрационный по механическим колебаниям; Набор демонстрационный волновых явлений; Ведерко Архимеда; Маятник Максвелла; Набор тел равного объема; Набор тел равной массы; Прибор для демонстрации атмосферного давления; Призма, наклоняющаяся с отвесом; Рычаг демонстрационный; Сосуды сообщающиеся; Стакан отливной демонстрационный; Трубка Ньютона; Шар Паскаля; Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям; Набор демонстрационный по газовым законам; Набор капилляров; Трубка для демонстрации конвекции в жидкости; Цилиндры свинцовые со стругом; Шар с кольцом; Высоковольтный источник; Генератор Ван-де-Граафа; Дозиметр; Камертоны на резонансных ящиках; Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн; Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи; Комплект проводов; Магнит дугообразный; Магнит полосовой демонстрационный; Машина электрофорная; Маятник электростатический; Набор по изучению магнитного поля Земли; Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов; Набор демонстрационный по полупроводникам; Набор демонстрационный по постоянному току; Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме; Набор демонстрационный по электродинамике; Набор для демонстрации магнитных полей; Набор для демонстрации электрических полей; Трансформатор учебный; Палочка стеклянная; Палочка эбонитовая; Прибор Ленца; Стрелки магнитные на штативах; Султан электростатический; Штативы изолирующие; Электромагнит разборный; Набор демонстрационный по геометрической оптике; Набор демонстрационный по волновой оптике; Спектроскоп двухтрубный; Набор спектральных трубок с источником питания; Установка для изучения фотоэффекта; Набор демонстрационный по постоянной Планка; Комплект наглядных пособий для постоянного использования; Комплект портретов для оформления кабинета; Комплект демонстрационных учебных таблиц
--	--

Кабинет «Информатики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	<i>Материалы:</i> Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый

2.	Шкаф для хранения	Размеры: 80х38х200 (ШхГхВ) Материалы: Ламинированная ДСП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
3.	Стол ученический	Столешица изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300х600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.
4.	Стул ученический	Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнотоклееной фанеры.
5.	Стол преподавателя	Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками. Ширина: 1500 мм Глубина: 625 мм Высота: 750 мм
6.	Стул преподавателя	Вес - 7,2 кг Размеры Ширина сиденья 45 Глубина сиденья 44 Высота 79 Высота спинки 31 Высота сиденья от пола 48

Дополнительное оборудование

1.	Доска классная	Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.
----	----------------	---

II Технические средства

Основное оборудование

1.	Компьютер	Компьютеры серии "Рабочая станция" - включающих комплекс технических и программных средств, предназначенных для решения определенного круга задач обеспечивающие оптимальную производительность при работе с системами автоматизированного проектирования и т.д. Компьютеры этой серии, как правило, имеют высокопроизводительные процессоры, включают в свой состав быстродействующую графическую плату и оснащаются адаптером локальной сети. Системный блок типа Miditower Частота процессора: от 2.6 до 4.4 ГГц, Количество ядер: 6 ядер, 65 Вт Объем оперативной памяти: 16 Гб (2*8 Гб) Объем жесткого диска: 1 x 250 Гб SSD + 1 x 1 Тб HDD Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Разрешение вебкамеры: 1920х1080 Наличие дополнительных разъемов USB 3.0: не менее 4 штук.
----	-----------	--

		Наличие дополнительных разъемов USB 2.0: не менее 4 штук. Наличие видеокарты Объем видеопамати: 8 Гб Наличие внешнего монитора Диагональ монитора: 23.8" Тип матрицы монитора LCD Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.
2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.
3.	МФУ	Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - A4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (A4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - A4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина -397 мм Ширина - 401 мм Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
4.	Интерактивный комплекс для ЦОС	Интерактивно-вычислительный комплекс, объединяющий в себе функции управляющего компьютера с предустановленным программным обеспечением и интерактивной панели. В задачи комплекса входит управление контентом, его визуализация, хранение и взаимодействие с контентом, трансляция контента с мобильных источников. Возможно подключение к системам ВКС. Информацией можно управлять при помощи рук, специальных маркеров или стилусов. Стойка напольная, мобильная для устройств с диагональю до 75 дюймов с возможностью регулировки высоты. тах нагрузка - 60 кг
5.	Веб-камера	Тип оборудования - Веб-камера со встроенным микрофоном Разрешение веб-камеры - 1920 x 1080 Крепление веб-камеры - К LCD-дисплею, Установка на столе Угол обзора - 65° Сенсор - CMOS 1/4 дюйма Экспозиция - Автоматическая Встроенный микрофон
6.	Многоканальные	Тип оборудования краткий - Гарнитура

	наушники с микрофоном	Тип наушников (интерфейс) - Проводные Динамики - 50 мм Тип магнитов - Неодимовые Объемный звук - 7.1 Surround (виртуальный) Частотный диапазон наушников - 20 Гц ~ 20 кГц Тип конструкции - Большие полноразмерные (мониторные) Крепление наушников - Вертикальная дужка с регулируемым оголовьем Вес - 0.37 кг
7.	Программное обеспечение	САПР (Система Автоматизации Проектных Работ) — автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования, предназначенную для автоматизации процесса проектирования, состоящую из персонала и комплекса технических, программных и других средств автоматизации его деятельности
8.	Принтер	Устройство, создающее полноцветные отпечатки наивысшего качества за счет нагрева чернила и пропускания его через дюзы печатающей головки. Печать цветных документов на бумаге формата А4. Принтер А4, 37 стр/мин, 5760 optimized dpi, 6 красок, USB2.0, WiFi, печать на CD/DVD
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
2.	Сетевой фильтр	10 метров
3.	Сетевой фильтр	5 метров
4.	Сетевой фильтр	1,8 метра
5.	Коммутатор	Применяется при создании сетей, оно позволяет объединить технику в один сегмент. Обеспечивается быстрый обмен информацией и стабильное подключение к Интернету. Имеет 18 портов. Максимальная пропускная способность у разъемов – 1 Гбит/с. В устройстве есть два порта SFP, необходимые для подключения техники через оптоволокно. Внутренняя пропускная способность коммутатора – 36 Гбит/с. Скорость обслуживания пакетов – 26.78 миллиона пакетов в секунду.
6.	Роутер	Роутер WiFi 2.4 ГГц Wireless N ✓с поддержкой 3G / 4G модемов ✓MIMO 2.5 dBi ✓Bridge - Point to Point, WDS-Bridge, WISP repeater, AP, CPE client
7.	Документ-камера	Профессиональная настольная документ-камера формата А3 (297x420 мм), оборудованная гибким штативом и 10-кратным оптическим зумом. Модель справится с демонстрационными задачами любого учебного заведения, а также подойдет для проведения презентаций, выставок и аукционов. Отличается повышенным качеством формируемых изображений, увеличением диапазона размеров документов, расширением возможностей по коррективке/преобразованию изображений, а также расширенной интеграцией с подключенным компьютером.
8.	Многоканальные	Тип оборудования краткий - Гарнитура

	наушники с микрофоном	Тип наушников (интерфейс) - Проводные Динамики - 50 мм Тип магнитов - Неодимовые Объемный звук - 7.1 Surround (виртуальный) Частотный диапазон наушников - 20 Гц ~ 20 кГц Тип конструкции - Большие полноразмерные (мониторные) Крепление наушников - Вертикальная дужка с регулируемым оголовьем Вес - 0.37 кг
--	-----------------------	---

Кабинет «Химии и биологии»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
2.	Шкаф для хранения	Размеры: 80x38x200 (ШхГхВ) Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
3.	Стол ученический	Столешиница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300x600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.
4.	Стул ученический	Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнотоклееной фанеры.
5.	Стол преподавателя	Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками. Ширина: 1500 мм Глубина: 625 мм Высота: 750 мм
6.	Стул преподавателя	Вес - 7,2 кг Размеры Ширина сиденья 45 Глубина сиденья 44 Высота 79 Высота спинки 31 Высота сиденья от пола 48
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми

		<i>характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.</i>
2	Стол преподавателя (140x75x75)	<i>Демонстрационный стол. Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ. Столешница – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i>
Лабораторное оборудование		
1	Оборудование для выполнения работ по химии	<i>Мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100–150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, pH-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование</i>
2	Оборудование для выполнения работ по биологии	<i>Микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи)</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	<i>Компьютеры серии С - модели для офиса, обеспечивающие оптимальную производительность в офисных приложениях. Компьютеры этой серии, как правило, имеют встроенное видео и оснащаются адаптером локальной сети. Данное устройство имеют в своем составе встроенные мультимедиа устройства (колонки и веб-камера). Вариант исполнения – Моноблок Диагональ монитора: 21,5 дюйма Частота процессора: от 1.6 до 4.2 ГГц Количество ядер: 4 ядра Объем оперативной памяти: 16 Гб</i>

		Объем жесткого диска: 256 Гб Тип жесткого диска: SSD Наличие беспроводной сети Wi-Fi Стандарт Wi-Fi: WiFi AC (a/b/g/n/ac) Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Наличие встроенной веб камеры Наличие встроенных стереодинамиков Наличие дополнительных разъемов USB 3.0 (2.0): не менее 3 штук. Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.
2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.
3.	МФУ	Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - A4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (A4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - A4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина -397 мм Ширина - 401 мм Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III. Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
1.	Наглядные пособия	комплекты учебных таблиц, плакатов, наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы

Кабинет «Технологии дефектоскопии»

№	Наименование оборудования	
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
2.	Шкаф для хранения	Размеры: 80x38x200 (ШxГxВ) Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
3.	Стол ученический	Столешица изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300x600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.
4.	Стул ученический	Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнупклееной фанеры.
5.	Стул преподавателя	Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками. Ширина: 1500 мм Глубина: 625 мм Высота: 750 мм
6.	Стол преподавателя	Вес - 7,2 кг Размеры Ширина сиденья 45 Глубина сиденья 44 Высота 79 Высота спинки 31 Высота сиденья от пола 48
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износоустойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.
2.	Комплект приборов, инструментов в соответствии с содержанием программы	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	Компьютеры серии С - модели для офиса, обеспечивающие оптимальную производительность в офисных приложениях. Компьютеры этой серии, как правило, имеют встроенное видео и оснащаются адаптером локальной сети. Данные устройство

		имеют в своем составе встроенные мультимедиа устройства (колонки и веб-камера). Вариант исполнения – Моноблок Диагональ монитора: 21,5 дюйма Частота процессора: от 1.6 до 4.2 ГГц Количество ядер: 4 ядра Объем оперативной памяти: 16 Гб Объем жесткого диска: 256 Гб Тип жесткого диска: SSD Наличие беспроводной сети Wi-Fi Стандарт Wi-Fi: WiFi AC (a/b/g/n/ac) Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Наличие встроенной веб камеры Наличие встроенных стереодинамиков Наличие дополнительных разъемов USB 3.0 (2.0): не менее 3 штук. Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.
2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.
3.	МФУ	Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - A4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (A4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - A4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина -397 мм Ширина - 401 мм Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

1.	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы

Кабинет «Материаловедение»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	<i>Материалы:</i> <i>Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ</i> <i>Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i> <i>Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм.</i> <i>Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм.</i> <i>Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
2.	Шкаф для хранения	<i>Размеры: 80х38х200 (ШхГхВ)</i> <i>Материалы:</i> <i>Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ</i> <i>Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i> <i>Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм.</i> <i>Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
3.	Стол ученический	<i>Столешиница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300х600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.</i>
4.	Стул ученический	<i>Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнутоклееной фанеры.</i>
5.	Стул преподавателя	<i>Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками.</i> <i>Ширина: 1500 мм</i> <i>Глубина: 625 мм</i> <i>Высота: 750 мм</i>
6.	Стол преподавателя	<i>Вес - 7,2 кг</i> <i>Размеры</i> <i>Ширина сиденья 45</i> <i>Глубина сиденья 44</i> <i>Высота 79</i> <i>Высота спинки 31</i> <i>Высота сиденья от пола 48</i>
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	<i>Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера.</i> <i>Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износоустойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.</i>
2.	Образцы микрошлифов	
3.	Альбомы микроструктур металлов	
4.	Образцы материалов	<i>Образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов)</i>

5.	Образцы неметаллических и электротехнических материалов	Образцы неметаллических и электротехнических материалов
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	Компьютеры серии С - модели для офиса, обеспечивающие оптимальную производительность в офисных приложениях. Компьютеры этой серии, как правило, имеют встроенное видео и оснащаются адаптером локальной сети. Данные устройство имеют в своем составе встроенные мультимедиа устройства (колонки и вэб-камера). Вариант исполнения – Моноблок Диагональ монитора: 21,5 дюйма Частота процессора: от 1.6 до 4.2 ГГц Количество ядер: 4 ядра Объем оперативной памяти: 16 Гб Объем жесткого диска: 256 Гб Тип жесткого диска: SSD Наличие беспроводной сети Wi-Fi Стандарт Wi-Fi: WiFi AC (a/b/g/n/ac) Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Наличие встроенной веб камеры Наличие встроенных стереодинамиков Наличие дополнительных разъемов USB 3.0 (2.0): не менее 3 штук. Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.
2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.
3.	МФУ	Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - А4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (А4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - А4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина -397 мм Ширина - 401 мм

		<i>Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг</i>
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	

Кабинет «Технических измерений»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	<i>Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
2.	Шкаф для хранения	<i>Размеры: 80x38x200 (ШхГхВ) Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
3.	Стол ученический	<i>Столешица изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300x600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.</i>
4.	Стул ученический	<i>Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнукклееной фанеры.</i>
5.	Стул преподавателя	<i>Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками. Ширина: 1500 мм Глубина: 625 мм Высота: 750 мм</i>
6.	Стол преподавателя	<i>Вес - 7,2 кг Размеры Ширина сиденья 45 Глубина сиденья 44 Высота 79 Высота спинки 31 Высота сиденья от пола 48</i>
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	<i>Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество</i>

		<i>рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.</i>
2.	чертежные столы с досками для студентов	
3.	экспозиционные плакаты по машиностроительному черчению	
4.	схемы, иллюстрации графические	
5.	мерительный инструмент	
6.	модели различных деталей	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	<i>Компьютеры серии С - модели для офиса, обеспечивающие оптимальную производительность в офисных приложениях. Компьютеры этой серии, как правило, имеют встроенное видео и оснащаются адаптером локальной сети. Данное устройство имеют в своем составе встроенные мультимедиа устройства (колонки и веб-камера). Вариант исполнения – Моноблок Диагональ монитора: 21,5 дюйма Частота процессора: от 1.6 до 4.2 ГГц Количество ядер: 4 ядра Объем оперативной памяти: 16 Гб Объем жесткого диска: 256 Гб Тип жесткого диска: SSD Наличие беспроводной сети Wi-Fi Стандарт Wi-Fi: WiFi AC (a/b/g/n/ac) Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Наличие встроенной веб камеры Наличие встроенных стереодинамиков Наличие дополнительных разъемов USB 3.0 (2.0): не менее 3 штук. Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.</i>
2.	Проектор	<i>Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.</i>
3.	МФУ	<i>Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - А4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (А4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин</i>

		Максимальный формат бумаги (сканер) - A4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина - 397 мм Ширина - 401 мм Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I. Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
2.	Шкаф для хранения	Размеры: 80x38x200 (ШxГxВ) Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
3.	Стол ученический	Столешиница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300x600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.
4.	Стул ученический	Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнуклееной фанеры.
5.	Стол преподавателя	Демонстрационный стол. Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ. Столешиница – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.
6.	Стул преподавателя	Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками.

		Ширина: 1500 мм Глубина: 625 мм Высота: 750 мм
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.
II .Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	Компьютеры серии C - модели для офиса, обеспечивающие оптимальную производительность в офисных приложениях. Компьютеры этой серии, как правило, имеют встроенное видео и оснащаются адаптером локальной сети. Данные устройство имеют в своем составе встроенные мультимедиа устройства (колонки и веб-камера). Вариант исполнения – Моноблок Диагональ монитора: 21,5 дюйма Частота процессора: от 1.6 до 4.2 ГГц Количество ядер: 4 ядра Объем оперативной памяти: 16 Гб Объем жесткого диска: 256 Гб Тип жесткого диска: SSD Наличие беспроводной сети Wi-Fi Стандарт Wi-Fi: WiFi AC (a/b/g/n/ac) Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Наличие встроенной веб камеры Наличие встроенных стереодинамиков Наличие дополнительных разъемов USB 3.0 (2.0): не менее 3 штук. Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.
2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.
3.	МФУ	Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - A4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (A4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин

		Максимальный формат бумаги (сканер) - А4 (210х297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200х1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина - 397 мм Ширина - 401 мм Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III .Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия и др.	
2.	Макет 5,45-мм автомата Калашникова	
3.	Средства индивидуальной защиты	
4.	Противогаз ГП-5	
5.	Общевойсковой защитный комплект	
6.	Респиратор	
7.	Комплект средств защиты, применяемых при ЧС	

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

Кабинет «Библиотека»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1.	Библиотечная кафедра	Размеры: ширина – 120см, глубина – 60см, высота – 107см Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Каркас, полки – 25 мм, кромка ПВХ 2мм.
2.	Стеллаж (открытый/ закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)	Размеры: 80х38х200 (ШхГхВ) Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас – металлический, цвет - чёрный
3.	Шкаф (открытый/ закрытый, со стеклом)	Размеры: 80х40х175 см (ШхГхВ) Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм

4.	Шкаф (открытый/закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов, каталожный, формулярный)	<i>Размеры: 42x48x110 см (ШxГxВ)</i> <i>Материалы:</i> <i>Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ</i> <i>Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i> <i>Каркас, полки и ящики – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм.</i>
5.	Читательский стол (одноместный, двухместный, многоместный)	<i>Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм,</i> <i>Ширина: 1450 мм</i> <i>Глубина: 550мм</i> <i>Высота: 750 мм</i>
6.	Компьютерный стол (компьютерный бокс)	<i>Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм,</i> <i>Ширина: 880мм</i> <i>Глубина: 580мм</i> <i>Высота: 750 мм</i>
7.	Информационный стенд	<i>Ткань, кромка ПВХ</i> <i>Размеры 1000x1200мм</i>
8.	Стул (на ножках, на колесиках)	<i>Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнutoкleeной фанеры.</i>
9.	Кресло компьютерное	<i>Размеры: 120x60x107см(ШxГxВ)</i> <i>Материалы:</i> <i>Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ</i> <i>Топ– 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i>

II Технические средства

Основное оборудование

1.	Автоматизированное рабочее место	Автоматизированное рабочее место (библиотекаря, читателя) (компьютер или ноутбук, МФУ)
2.	МФУ	<i>Тип - МФУ лазерное</i> <i>Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс</i> <i>Принтер</i> <i>Технология печати - лазерная</i> <i>Цветность печати - черно-белая</i> <i>Максимальный формат - А4</i> <i>Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi</i> <i>Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (А4)</i> <i>Сканер</i> <i>Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi</i> <i>Скорость сканирования - 40 стр/мин</i> <i>Максимальный формат бумаги (сканер) - А4 (210x297)</i> <i>Копир</i> <i>Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi</i> <i>Скорость копирования - 30 стр/мин</i> <i>Максимальное количество копий за цикл - 99</i> <i>Габариты, вес</i> <i>Глубина -397 мм</i> <i>Ширина - 401 мм</i> <i>Высота - 365 мм</i> <i>Вес - 11.5 кг</i>

Кабинет «Читальный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Стеллаж	<i>открытый/закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов, с посадочным местом, выставочный, демонстрационный</i>
2	Стойка для книг	<i>стационарная, мобильная</i>
3	Рабочее пространство	<i>одноместное, двухместное, многоместное</i>
4	Читательский стол	<i>одноместный, двухместный, многоместный, прямоугольный, круглый, трансформер, переговорный</i>
5	Компьютерный стол	<i>компьютерный бокс</i>
6	Информационный стенд	<i>Стенд для размещения информации</i>
7	Стул	<i>на ножках, на колесиках, складной, штабелируемый, с пюпитром (столиком)</i>
8.	Кресло читательское	<i>(круглое, барное, кресло - мешок, бескаркасное)</i>

Кабинет «Актный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1.	Стул (складной, штабелируемый, с пюпитром столиком)	<i>Основание: Ножки под углом; Материал каркаса: Хромированный Металл; Материал: ткань/сетка; Цвет: черный; Подлокотники: пластик, нерегулируемые + пюпитр; Ширина сиденья: 44 см; Глубина сиденья: 46 см; Высота спинки: 40 см; Габариты изделия: 63х60х84 см; Габариты упаковки: 83×58×20 см</i>
2.	Секция стульев или индивидуальные кресла	<i>Многоместная секция (не менее 3 шт.) металлокаркас: труба 40*25 мм, 25*25 мм, 20*20 мм, Ø19 мм; покрытие каркаса: полимерно-порошковое; обивка: искусственная кожа / ткань. или Индивидуальное кресло Комфортабельное кресло для универсальных залов. Мягкие элементы – эластичный ППУ повышенной плотности. Сиденье откидное с возвратным механизмом гравитационного типа.</i>
3.	Трибуна стационарная	<i>Материал корпуса: ЛДСП Материал фасадов: ЛДСП Ширина: 690 мм Высота: 1100 мм Глубина: 600 мм</i>

4.	Кулисы	<i>Коэффициент сборки по горизонтали: 150%. Ткань лицевая: негорючий блэкаут, плотность 240-270 г/м2, состав 100% трудновоспламеняемые нити. Размеры: ширина 1,8 м; высота 7 м. Система крепления - вязки через каждые 25 см. Вязки выполнены из суровой хлопчатобумажной текстильной ленты саржевого или диагонального переплетения.</i>
5.	Антрактно-раздвижной занавес	<i>Коэффициент сборки по горизонтали: 180%. Ткань лицевая: негорючий блэкаут, плотность 240-270 г/м2, состав 100% трудновоспламеняемые нити. Размеры: ширина 5 м; высота 7 м. Система крепления - вязки через каждые 25 см. Вязки выполнены из суровой хлопчатобумажной текстильной ленты саржевого или диагонального переплетения.</i>
6.	Арлекин с подкладом – Верхняя статичная часть переднего сценического занавеса	<i>Коэффициент сборки по горизонтали: 180%. Ткань лицевая: негорючий блэкаут, плотность 240-270 г/м2, состав 100% трудновоспламеняемые нити. Размеры: ширина 9 м; высота 1,4 м. Система крепления - вязки через каждые 25 см. Вязки выполнены из суровой хлопчатобумажной текстильной ленты саржевого или диагонального переплетения.</i>
7.	Кулисы с подкладом на сцене	<i>Коэффициент сборки по горизонтали: 150%. Ткань лицевая: негорючий блэкаут, плотность 240-270 г/м2, состав 100% трудновоспламеняемые нити. Размеры: ширина 1,8 м; высота 7 м. Система крепления - вязки через каждые 25 см. Вязки выполнены из суровой хлопчатобумажной текстильной ленты саржевого или диагонального переплетения.</i>
8.	Покрытие сцены - износостойкая краска	<i>Общая толщина 2.00 мм Толщина защитного слоя 0.35 мм Вес 1.300 кг/м2 Длина 20 м Ширина 2 м Остаточная деформация 0.20 мм</i>
9.	Тележка (Для музыкальных инструментов и/или звукового оборудования, кресел, стульев)	<i>Ламинированная фанера 9мм 4 колеса 100 мм (два со стопором) Рэковые направляющие с фронтальной стороны</i>

II Технические средства

Основное оборудование

1.	Персональный компьютер	<i>Компьютеры серии "Рабочая станция" - включающих комплекс технических и программных средств, предназначенных для решения определенного круга задач обеспечивающие оптимальную производительность при работе с системами автоматизированного проектирования и т.д. Компьютеры этой серии, как правило, имеют высокопроизводительные процессоры,</i>
----	------------------------	--

		включают в свой состав быстродействующую графическую плату и оснащаются адаптером локальной сети. Системный блок типа Minitower Частота процессора: от 2.6 до 4.4 ГГц, Количество ядер: 6 ядер, 65 Вт Объем оперативной памяти: 16 Гб Объем жесткого диска: 1 x 250 Гб SSD + 1 x 2 Тб HDD Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Наличие подключаемой веб камеры Разрешение вебкамеры: 1920x1080 Наличие стереодинамиков (гарнитуры) Наличие дополнительных разъемов USB 3.0: не менее 4 штук. Наличие дополнительных разъемов USB 2.0: не менее 4 штук. Наличие видеокарты Объем видеопамати: 12 Гб Наличие внешнего монитора Диагональ монитора: 23.8" Тип матрицы монитора LCD Наличие клавиатуры и мышки.
2.	Монитор	Диагональ экрана (дюйм) 23.8" Максимальное разрешение 1920x1080 Тип подсветки матрицы LED Технология изготовления матрицы IPS Соотношение сторон 16:9
3.	Мышь	Тип: лазерная
4.	Клавиатура	Тип: QWERTY
5.	Ноутбук	Full HD (1920x1080), IPS, Intel Core i7-1165G7, ядра: 4 x 2.8 ГГц, RAM 16 ГБ, SSD 512 ГБ, Intel Iris Xe Graphics
6.	Осветительное оборудование (Светодиодный прожектор с линзой Френеля, Светодиодный прожектор модульный, DMX-контроллер, Прямая алюминиевая ферма, Потолочный крепеж для ферм, и тд)	Прожектор с линзой Френеля: 350W LED / RGBALC / CRI 95 / 20° - 55° моторизованный зум / flicker free / DMX, RDM / Режимы диммера / Светодиодный прожектор модульный: LED 350 Вт. / 5°-45° / 11 цветов / 20 гобо-рисунок / 1 призма / зум / ирис / фрост / CMY-синтез цветов. Инновационный принцип работы CMY - цветосмещения, обеспечивающий максимально равномерный оттенок цвета по всей площади "пятна" / режимы системы охлаждения: автоматический и бесшумный DMX-контроллер: 1024 DMX-канала / 7" сенсорный экран / Кнопки с настраиваемым цветом / 4 оптических энкодера / 600 программируемых плейбэков на 40 страницах / 15 фейдеров прямого управления плейбэками / по 400 групп, пресетов, эффектов, макро-программ / "Shape Generator" / До 5 уровней приоритетности для эффектов / MIDI-вход и MIDI-выход Прямая алюминиевая ферма: Тип: прямоугольная Материал: алюминий Труба D40x2 Крепежный элемент: Болт M10x35 DIN912 8.8 / Гайка M10 DIN934 / Шайба M10 DIN125

7.	Трибуна мобильная Активная микрофоном	с Мобильная трибуна со встроенным усилителем мощностью 100 Вт Входы: AUX, MIC, выход предусилителя, выход для подключения АС. В двух цветах - чёрном и белом. Выходная мощность: 100 Вт Источник питания: 220В/50-60 Гц Частотный диапазон: 100 - 16 000 Гц Коэффициент гармонических искажений (Т.Н.Д.): < 0,5% Эквалайзер: НЧ 20 dB / СЧ 20dB 2 MIC, AUX In (2RCA), AUX Rec Out (2RCA), XLR Pre-Out
8.	Акустическая система Активная Стационарная настенная (линейные массивы, сценические активные мониторы)	Линейные массивы: 1х12" 310 мм динамик, 1х3" 76 мм высокочастотный драйвер нагруженных на волновод, усилительный модуль с процессором. Диапазон частот (± 3 dB) 60 Гц - 18 кГц Диаграмма направленности 100° x 15° Максимальный уровень звукового давления 131 dB Активные сценические мониторы: 2-х полосная коаксиальная акустическая система (15''+1'') сценический монитор, 440/1800 Вт, 8 Ом, угол раскрытия 90°, частотный диапазон 95-20000 Гц, звуковое давление продолжительное/пиковое 125/131 дБ
9.	кабель «Сцена- пульт» 50 метров	Тип кабеля: микрофонный Конфигурация: XLR male - XLR female Длина: 50 метров
10.	Микшер-звуковой пульт	Цифровой программируемый микшерный пульт 32 канала, 16 шин, 32 x 32 интерфейс USB
11.	Усилители мощности	Усилитель Стерео: 750 Вт/ 4Ом, 500Вт / 8Ом Мост: 1500Вт/8 Ом
12.	Эквалайзер	Разъемы: 1/4" TRS, XLR Потребляемая мощность: 15 Вт Напряжение питания: 100В; 50/60 Гц Тип: Графический
13.	Микрофонный парк (микрофоны (одноканальная цифровая радиосистема ручным передатчиком, Одноканальная система с поясным передатчиком и микрофоном), подставки под микрофоны)	с Рабочие частоты 662-686 МГц. Функция выбора радиоканала есть Рабочий диапазон микрофона до 100 метров. Яркая светодиодная индикация есть. Светодиодный индикатор отключения звука есть Микрофонная стойка: Материал: металл Тип: журавль
14.	Проектор потолочный Лазерный (на кронштейне)	Световой поток 4200 лм Технология DLP Контрастность 300000:1 Источник света Лазер

15.	Потолочный кронштейн для проектора	<i>Кронштейн Тип универсальный Материал: металл</i>
16.	Экран для проектора с электроприводом	<i>Формат экрана 16:10 Диагональ экрана, дюймы 278 Полотно XT1000E Тип Моторизированный экран</i>
17.	Комплект аудиоаппаратуры для студенческого Актива мобильный	<i>Активная мобильная акустическая система Состав системы 4 шт. 4" 100 мм широкополосных динамика Диапазон частот (± 3 дБ) 160 Гц - 18 кГц Диаграмма направленности 90° x 40° Максимальный уровень звукового давления 127 dB Сабвуфер: 1 x 12" 310 мм, низкочастотный динамик, оформление бас-рефлекс, усилительный модуль с процессором Диапазон частот (± 3 дБ) 40 Гц - 180 Гц Максимальный уровень звукового давления 127 dB</i>
Дополнительное оборудование		
1.	Генератор дыма	<i>Мощность: 3000 Вт Производительность: 1132 м3/мин. Время непрерывного выброса дыма: 40 сек. Дистанция выброса дыма: 8 м</i>
2.	Синтезатор	<i>Входы-выходы: LINE OUT, MIDI (IN, OUT), USB, Headphones Полифония 120 Кол-во клавиш 88 Наличие предустановленных пресетов - есть</i>
3.	Пылесос	<i>Тип пылесоса: классический Мощность: от 1200 Вт Объем бака: от 20 л Разрежение: от 200 мбар Розетка для электроинструмента: есть Диаметр всасывающего шланга: от 32 мм</i>

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Визуального измерительного контроля».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	<i>Размеры: 80x38x200 (ШxГxВ) Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Тол шкаф – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
2.	Шкаф для хранения	<i>Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Тол шкаф – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм.</i>

		<i>Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
3.	Стол ученический	<i>Столешица изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300х600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.</i>
4.	Стул ученический	<i>Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнупклееной фанеры.</i>
5.	Стол преподавателя	<i>Демонстрационный стол. Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ. Столешица – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i>
6.	Стул преподавателя	<i>Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешицы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками. Ширина: 1500 мм Глубина: 625 мм Высота: 750 мм</i>
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	<i>Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	<i>Компьютеры серии "Рабочая станция" - включающих комплекс технических и программных средств, предназначенных для решения определенного круга задач обеспечивающие оптимальную производительность при работе с системами автоматизированного проектирования и т.д. Компьютеры этой серии, как правило, имеют высокопроизводительные процессоры, включают в свой состав быстродействующую графическую плату и оснащаются адаптером локальной сети. Системный блок типа Miditower Частота процессора: от 2.6 до 4.4 ГГц, Количество ядер: 6 ядер, 65 Вт Объем оперативной памяти: 16 Гб (2*8 Гб) Объем жесткого диска: 1 x 250 Гб SSD + 1 x 1 Тб HDD Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Разрешение вебкамеры: 1920x1080 Наличие дополнительных разъемов USB 3.0: не менее 4 штук. Наличие дополнительных разъемов USB 2.0: не менее 4 штук. Наличие видеокарты Объем видеопамяти: 8 Гб</i>

		Наличие внешнего монитора Диагональ монитора: 23.8" Тип матрицы монитора LCD Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.
2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.
3.	МФУ	Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - A4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (A4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - A4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина -397 мм Ширина - 401 мм Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Видеоэндоскоп с управляемым зондом, с функцией измерения	Autel_Maxivideo_MV_400 для инспекции внутреннего состояния объектов
2.	Измеритель шероховатости	Измеритель шероховатости предназначен для измерения 14 параметров шероховатости поверхности: Ra, Rz, Rq, Rt, Rp, Rv, R3z, R3y, Rz(JIS), Rs, Rsk, Rku, RSm, Rmr. Связь с ПК, печать напрямую через опциональный принтер. Профилометр - портативный прибор для измерения шероховатости поверхности, имеет высокую точность, широкий диапазон применения, прост в эксплуатации и надежно выполнен. Прибор широко применим для измерения сложных поверхностей всех видов металлов и неметаллов.

		Объединение в одном корпусе датчика с центральным процессором делает этот ручной прибор особенно подходящим для использования на производственных участках и в цехах.
3.	Штатив для измерителя шероховатости	Штатив предназначен для использования с измерителями шероховатости (профилометрами) для более точного позиционирования прибора относительно измеряемой детали, и тем самым увеличения точности измерения профиля поверхности. Также штатив на платформе имеет V-образный предназначенный для позиционирования маленьких деталей. Базовые технические параметры: Размеры опорной платформы: 400x250x70 мм Перемещение по оси Y: 300+1 мм
4.	Датчик для криволинейных поверхностей	Датчик с иглой для измерения шероховатости на выпуклых и вогнутых поверхностях и в отверстиях диаметром от 8 мм. Максимальная глубина отверстия 20 мм. Способ контроля: индукционный Диапазон измерений: до Ra 0.8 Радиус кончика пера: 5 мкм Материал пера: алмаз Сила прижима при измерении: 4 мН (0,4 гс) Угол заточки кончика пера: 90° Радиус кривизны скользящего элемента: 45 мм Максимальный диапазон перемещения - 17,5 мм Скорость перемещения при измерении: на базовой длине = 0,25 мм: $V_t = 0,135$ мм/с на базовой длине = 0,8 мм: $V_t = 0,5$ мм/с на базовой длине = 2,5 мм: $V_t = 1$ мм/с
5.	Толщиномер покрытий на магнитных и немагнитных проводящих основаниях	Толщиномер покрытий предназначен для измерений толщины диэлектрических немаetalлических покрытий (лакокрасочных, пластмассовых, порошковых и т.д.) на магнитных metalлических основаниях, а также немагнитных покрытий на цветных metalлах. Предел измерений до 1000 мкм. Погрешность $\pm 5\%$. Скорость измерения до 60 измерений в минуту. Модель комплектуется двумя типами датчиков: тип F для покрытий на магнитном основании или комбинированным датчиком типа FNF для покрытий, нанесенных на черные и цветные metalлы. Конструктивно представляет собой моноблок с несъемным датчиком, встроенным в электронный блок.
6.	Люксметр	«ТКА-Люкс» для контроля освещенности рабочей зоныГОСТ Р 8.665-2009 Группа Т88.10.
7.	Образцы шероховатости	Для контроля подготовки поверхности для проведения контроляГОСТ 9378 – 75
8.	Шаблон радиусный № 1	Набор радиусов № 1 ТУ 2-034-228-87, для контроля радиусных сопряжений, выпуклости сварного шва размером от 1 до 6 мм
9.	Шаблон радиусный № 3	Набор радиусов № 3 ТУ 2-034-228-87, для контроля радиусных сопряжений, выпуклости сварного шва размером от 7 до 25 мм

10.	Набор щупов № 4	Набор щупов № 4 ТУ 3936-01974229882-2015, для контроля зазоров между кромками от 0,1 до 1,0 мм
11.	Универсальный шаблон сварщика УШС- 3	ТУ 26.51.33-001-01-2017 для контроля подготовки кромок к сварке, параметров сварного шва, диаметра электродов
12.	Универсальный шаблон сварщика УШС-2	Для контроля катета шва
13.	Шаблон Красовского	Для контроля усиления стыкового углового, таврового шва, зазора между кромками
14.	Лупа просмотровая 2х	нет
15.	Лупа просмотровая 7х	Лупа складная ЛПП 1-7х М 33.11.108. Г 33.11.108 ЭТ
16.	Лупа измерительная 10х	Лупа измерительная ЛИ-3-10х с подсветкой (L30) ТУ 26.70.23-002-01-2017
Дополнительное оборудование		
1.	Рулетка 2 м	Рулетка измерительная металлическая ГОСТ 7502-98 предназначена для проведения линейных измерений. Корпус рулетки изготовлен из ABS пластика со вставками из резины. Подвижный зацеп позволяет производить измерения внутренних и наружных поверхностей с учетом его толщины. Автоматический механизм фиксации полотна удобен при частой работе.
2.	Фонарик	Фонарик ручной светодиодный с аккумуляторной батареей источник света - светодиоды тип питания - встроенный аккумулятор потребление питания - micro-USB максимальное время работы - 6 ч световой поток - 1000 лм особенности - ударопрочный корпус, фокусировка с зумом, маячок, Аварийный маячок, Поисково-розыскной, Ударопрочность комплектация - чехол, кабель USB, клипса для крепления количество режимов работы - 3 дальность освещения - 100 м
3.	Маркер по металлу	Для письма по любой поверхности. Надпись водостойкая после высыхания. Не содержит хлоринов, сульфатов, силиконов и применяется во многих отраслях промышленности по всему миру. Алюминевый корпус.
4.	Мел термостойкий	Мелок применяется для разметки на металлических поверхностях, при монтажных и сварочных работах, раскройке металла, изготовлении металлических конструкций. Влагоустойчив, износостойчив, оставляет тонкие и четкие линии разметки. Незаменим при работе на загрязненных, влажных, раскаленных поверхностях. Тальковый мелок не выгорает и не сдувается пламенем при работе с кислородными резаками.
5.	Зеркало телескопическое	Зеркало инспекционное телескопическое 165-490 мм (30 мм) Применяется для осмотра, диагностики и работ в условиях ограниченного пространства. Шарнир позволяет изменять угол зеркала. Телескопическая конструкция обеспечивает доступ в труднодоступные, заглубленные места и сохраняет компактные размеры в сложенном виде. Оснащено держателем-клипсой для крепления в кармане или

		на ремне. Длина: 165-490 мм Диаметр зеркала: 30 мм
6.	Линейка стальная	Линейка измерительная 300мм ГОСТ 427-75 - измерительный инструмент, применяемый также для черчения, который представляет собой тонкую длинную пластину с нанесенной шкалой с отметками в миллиметрах, сантиметрах и метрах.
7.	Штангенциркуль	ШЦ-I-125-0,1 ГОСТ166-89 универсальный измерительный прибор, предназначенный для высокоточных измерений наружных и внутренних линейных размеров, а также глубин отверстий.
8.	Штангенрейсмас	Штангенрейсмас ГОСТ 164-90 - измерительный инструмент, применяемый для разметки, измерения высоты, глубины отверстий и расположения поверхностей корпусных деталей. Принцип работы инструмента аналогичен штангенциркулю. Конструктивной особенностью штангенрейсмасов является наличие специальных разметочных приспособлений (ножки, губки) и основания для перпендикулярной установки к плоскости измеряемой детали.
9.	Угольник поверочный	угольник поверочный УП 160х100мм ГОСТ 3749-77 - средство измерения. Используется для измерения отклонения от перпендикулярности (проверки прямых углов).

Лаборатория «Ультразвукового контроля»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	Размеры: 80х38х200 (ШхГхВ) Материалы: Ламинированная ДСП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
2.	Шкаф для хранения	Материалы: Ламинированная ДСП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм. Ручки – металлические, цвет - хром матовый
3.	Стол ученический	Столешница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300х600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.
4.	Стул ученический	Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнупклееной фанеры.

5.	Стол преподавателя	Демонстрационный стол. Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ. Столешница – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.
6.	Стул преподавателя	Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками. Ширина: 1500 мм Глубина: 625 мм Высота: 750 мм
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	Компьютеры серии "Рабочая станция" - включающих комплекс технических и программных средств, предназначенных для решения определенного круга задач обеспечивающие оптимальную производительность при работе с системами автоматизированного проектирования и т.д. Компьютеры этой серии, как правило, имеют высокопроизводительные процессоры, включают в свой состав быстродействующую графическую плату и оснащаются адаптером локальной сети. Системный блок типа Miditower Частота процессора: от 2.6 до 4.4 ГГц, Количество ядер: 6 ядер, 65 Вт Объем оперативной памяти: 16 Гб (2*8 Гб) Объем жесткого диска: 1 x 250 Гб SSD + 1 x 1 Тб HDD Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Разрешение вебкамеры: 1920x1080 Наличие дополнительных разъемов USB 3.0: не менее 4 штук. Наличие дополнительных разъемов USB 2.0: не менее 4 штук. Наличие видеокарты Объем видеопамати: 8 Гб Наличие внешнего монитора Диагональ монитора: 23.8” Тип матрицы монитора LCD Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.
2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200

3.	МФУ	люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ. Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - А4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (А4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - А4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина -397 мм Ширина - 401 мм Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Ультразвуковой дефектоскоп с АРД диаграммами и П - образным импульсом с комплектом датчиков	Технические характеристики ультразвукового дефектоскопа УСД-46. Развертка мин.: 0 -22 мм (сталь); 0 - 7,5 мкс макс.: 0 - 2975 мм (сталь); 0 - 1000 мкс. Диапазон скоростей 1000 - 9999 м/с. Задержка от -0,5 мкс до 994.5 мкс. Задержка в призме 0 - 100 мкс с точностью 0,01 мкс. Демпфирование 50 ом / 1000 Ом (до 25 ом в совмещенном режиме). Входной импеданс 50 ом / 600 Ом.
2.	Дефектоскоп на фазированных решетках	Габаритные размеры: 408 мм x 284 мм x 130 мм; Вес: 6.6 кг(включая 2 аккумулятора); Питание: 2 Li-ionбатарей (возможна горячая замена); Время работы от аккумулятора: Не менее 3,5 часа; Внутренняя память: 128 Гб; Разъемы: 1 IPEx разъем для датчика ФАР, 64 каналов, 4 Лето00 разъема для УЗК, 3 входа для кодировщиков положения, 1VGAВыход, 3 USB2, Ethernet,wifi; Дисплей: 10.4"(диагональ)сенсорный, 1024x768пкс.разрешение, яркость:400кд/м2; Генератор импульсов: Отрицательный прямоугольный импульс, от 30 до 1250 нс, 10 до 100 В для ФАР, 10 до200 В для обычного УЗК, Частота повторения импульсов: от 1 до 10 кГц; Макс. количество законов фокусировки: 4069; Оцифровка по глубинам: до 65000

		выборок; Диапазон частот: 3.1 до 100 МГц; Сигнал: До 64 раз; Усиление: аналоговый 0to46dB, цифровой-40to+40dB; Входной импеданс: 50Ω
3.	Комплект классических преобразователей (российских) для УЗ - контроля	SF2520 (П111-2,5-К20) Тип контактный, прямой, совмещенный Обозначение по ГОСТ П111-2,5-К20-002 Номинальная частота преобразователя :2,5 МГц ± 10%; Тип излучаемых волн: продольные; Диаметр пьезокерамического элемента: 20мм; Диаметр контактной поверхности: 23мм; Материал контактной поверхности: протектор из высокопрочной керамики; Разъем подключения: Лето 00.250; Встроенный согласующий элемент: индуктивность; Материал корпуса: наружная втулка -латунь, корпус-латунь с гальваническим покрытием; Габаритные размеры: Н=50mm, D=34mm. AN2550 (П121-2,5-50) Ультразвуковой пьезоэлектрический наклонный преобразователь общего назначения. Тип: контактный, наклонный, совмещенный, поперечных волн; Направление притирки: поперек направления излучения УЗ колебаний; Диаметр притирки: любой по заказу; Угол ввода ультразвуковых колебаний в сталь 20: 50 °; Обозначение по ГОСТП121-2,5-50-ДХХ (где ХХ - диаметр кривизны поверхности) Номинальная частота преобразователя: 2,5 МГц ± 10% Тип излучаемых волн: поперечные Размер пьезокерамического элемента: 8x9 мм Размер контактной поверхности (до притирки): 13x24 мм Материал призмы: оргстеклоЛето 00.250индуктивность латунь с гальваническим покрытием; 16,5 x 28 x 22 мм
4.	Ультразвуковой толщиномер	Толициномер ультразвуковой А1207 в базовой комплектации для измерения толщины. Технические характеристики ультразвукового толщиномера А1207: Диапазон измеряемых толщин (по стали): от 0,8 до 100 мм Тип и частота встроенного преобразователя: совмещенный, 4 МГц Диаметр рабочей поверхности преобразователя: 5 мм Дискретность индикаций измерений: 0,1, 0,01 мм Пределы допускаемой абсолютной погрешности: ± (0,005X + 0,1) мм Единицы измерений: мм, дюймы Диапазон устанавливаемых скоростей: 1 000 - 9 000 м/с Дискретность установки скорости: 1 м/с Тип дисплея: LCD Питание: встроенный LiPol аккумулятор Время непрерывной работы от аккумулятора: 16 часов Диапазон рабочих температур: от -30 до +50 °C

		Габаритные размеры: 125 x 25 x 15 мм Масса: 40 г
Дополнительное оборудование		
1.	Стандартные образцы	СО-3 сталь марки 20 или из стали марки 3. Геометрические размеры соответствуют требованиям ГОСТ Р 55724-2013 ГОСТ. Скорость распространения продольной волны в материале образца при температуре 20±5 °С составляет 5900±59 м/с. Радиус образца равен 55мм.
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект плакатов для УЗК	Набор состоит из пяти плакатов, посвященных вихретоковому методу неразрушающего контроля. Наглядно раскрыты основные понятия, область применения, преимущества и недостатки вихретокового метода. Набор предназначен для оснащения учебных классов профильных образовательных учреждений и лабораторий НК. Плакаты печатаются в формате А1 (594×841мм), плотность бумаги 150 г. Физические основы вихретокового контроля Область применения вихретоковой дефектоскопии и толщинометрии Типы вихретоковые преобразователей Процесс контроля. Способы представления результатов Мешающие факторы при использовании вихретоковые преобразователей
2.	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Учебные плакаты по ВИК – 6 плакатов: Общие правила визуально-измерительного контроля; Дефекты сварных соединений, выявляемые ВИК; Дефекты основного металла, выявляемые ВИК; Основные типы сварных соединений. Правила оценки качества; Сравнительная таблица характеристик шаблонов сварщика; Оборудование для визуально-измерительного контроля.
3.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	Комплекты для ВИК Шаблоны сварщика Линейка сварщика Лупы измерительные Фотоаппарат-микроскоп X-Loupe Профилометры Образцы шероховатости Эндоскопы Люксметры Блескомеры Измерительный инструмент Фотоальбомы дефектов по ВИК Образцы для аттестации по ВИК Учебные плакаты по ВИК Аттестация специалистов по ВИК Аттестация лабораторий по ВИК Поверка и калибровка средств визуального контроля

		<i>Проведение визуально-измерительного контроля</i> <i>Разработка методики визуального контроля</i> <i>Онлайн-тестирование по визуально-измерительному контролю</i> <i>Нормативы по визуальному и измерительному контролю</i>
--	--	--

Лаборатория «Неразрушающего контроля»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для документов	<i>Размеры: 80x38x200 (ШxГxВ)</i> <i>Материалы:</i> <i>Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ</i> <i>Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i> <i>Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм.</i> <i>Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
2.	Шкаф для хранения	<i>Материалы:</i> <i>Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ</i> <i>Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i> <i>Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм.</i> <i>Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм.</i> <i>Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
3.	Стол ученический	<i>Столешица изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1300x600 мм, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм.</i>
4.	Стул ученический	<i>Стул ученический на 4 ножках. Каркас выполнен из трубы квадратного сечения, окрашен износостойкой порошковой краской. Сиденье и спинка изготовлены из гнупоклееной фанеры.</i>
5.	Стол преподавателя	<i>Демонстрационный стол. Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ. Столешица – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i>
6.	Стул преподавателя	<i>Стол изготовлен из ЛДСП 16 мм, торцы столешницы отделаны противоударной кромкой ПВХ 1 мм. Ящики тумбы на роликовых направляющих, комплектуются пластиковыми ручками.</i> <i>Ширина: 1500 мм</i> <i>Глубина: 625 мм</i> <i>Высота: 750 мм</i>
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	<i>Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера.</i> <i>Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		

1.	Компьютер	Компьютеры серии "Рабочая станция" - включающих комплекс технических и программных средств, предназначенных для решения определенного круга задач обеспечивающие оптимальную производительность при работе с системами автоматизированного проектирования и т.д. Компьютеры этой серии, как правило, имеют высокопроизводительные процессоры, включают в свой состав быстродействующую графическую плату и оснащаются адаптером локальной сети. Системный блок типа Miditower Частота процессора: от 2.6 до 4.4 ГГц, Количество ядер: 6 ядер, 65 Вт Объем оперативной памяти: 16 Гб (2*8 Гб) Объем жесткого диска: 1 x 250 Гб SSD + 1 x 1 Тб HDD Наличие сетевого адаптера Ethernet Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с Разрешение вебкамеры: 1920x1080 Наличие дополнительных разъемов USB 3.0: не менее 4 штук. Наличие дополнительных разъемов USB 2.0: не менее 4 штук. Наличие видеокарты Объем видеопамати: 8 Гб Наличие внешнего монитора Диагональ монитора: 23.8" Тип матрицы монитора LCD Наличие клавиатуры и мышки. Наличие предустановленной ОС.
2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.
3.	МФУ	Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - А4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (А4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - А4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина -397 мм Ширина - 401 мм

		Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батарей
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Ультразвуковой дефектоскоп с АРД диаграммами и П - образным импульсом с комплектом датчиков	Технические характеристики ультразвукового дефектоскопа УСД-46. Развертка мин.: 0 - 22 мм (сталь); 0 - 7,5 мкс макс.: 0 - 2975 мм (сталь); 0 - 1000 мкс. Диапазон скоростей 1000 - 9999 м/с. Задержка от -0,5 мкс до 994.5 мкс. Задержка в призме 0 - 100 мкс с точностью 0,01 мкс. Демпфирование 50 ом / 1000 Ом (до 25 ом в совмещенном режиме). Входной импеданс 50 ом / 600 Ом.
2.	Дефектоскоп на фазированных решетках	Габаритные размеры: 408 мм x 284 мм x 130 мм; Вес: 6.6 кг(включая 2 аккумулятора); Питание: 2 Li-ion батареи (возможна горячая замена); Время работы от аккумулятора: Не менее 3,5 часа; Внутренняя память: 128 Гб; Разъемы: 1 IPEX разъем для датчика ФАР, 64 каналов, 4 Лето00 разъема для УЗК, 3 входа для кодировщиков положения, 1 VGA выход, 3 USB2, Ethernet, wifi; Дисплей: 10.4"(диагональ)сенсорный, 1024x768пкс. разрешение, яркость: 400кд/м2; Генератор импульсов: Отрицательный прямоугольный импульс, от 30 до 1250 нс, 10 до 100 В для ФАР, 10 до 200 В для обычного УЗК, Частота повторения импульсов: от 1 до 10 кГц; Макс. количество законов фокусировки: 4069; Оцифровка по глубинам: до 65000 выборок; Диапазон частот: 3.1 до 100 МГц; Сигнал: До 64 раз; Усиление: аналоговый 0to46dB, цифровой-40to+40dB; Входной импеданс: 50Ω
3.	Комплект классических преобразователей (российских) для УЗ - контроля	SF2520 (П111-2,5-К20) Тип контактный, прямой, совмещенный Обозначение по ГОСТ П111-2,5-К20-002 Номинальная частота преобразователя :2,5 МГц ± 10%; Тип излучаемых волн: продольные; Диаметр пьезокерамического элемента: 20мм; Диаметр контактной поверхности: 23мм; Материал контактной поверхности: протектор из высокопрочной керамики; Разъем подключения: Лето 00.250; Встроенный согласующий элемент: индуктивность; Материал корпуса: наружная втулка -латунь, корпус-латунь с гальваническим покрытием; Габаритные размеры: Н=50mm, D=34mm. AN2550 (П121-2,5-50) Ультразвуковой пьезоэлектрический наклонный преобразователь общего назначения. Тип: контактный, наклонный, совмещенный, поперечных волн; Направление притирки: поперек направления излучения УЗ

		колебаний; Диаметр притирки: любой по заказу; Угол ввода ультразвуковых колебаний в сталь 20: 50 °; Обозначение по ГОСТП121-2,5-50-ДХХ (где ХХ - диаметр кривизны поверхности) Номинальная частота преобразователя: 2,5 МГц ± 10% Тип излучаемых волн: поперечные Размер пьезокерамического элемента: 8х9 мм Размер контактной поверхности (до притирки): 13х24 мм Материал призмы: оргстеклоЛето 00.250индуктивность латунь с гальваническим покрытием; 16,5 x 28 x 22 мм
4.	Ультразвуковой толщиномер	Толициномер ультразвуковой А1207 в базовой комплектации для измерения толщины. Технические характеристики ультразвукового толициномера А1207: Диапазон измеряемых толщин (по стали): от 0,8 до 100 мм Тип и частота встроенного преобразователя: совмещенный, 4 МГц Диаметр рабочей поверхности преобразователя: 5 мм Дискретность индикаций измерений: 0,1, 0,01 мм Пределы допускаемой абсолютной погрешности: ± (0,005X + 0,1) мм Единицы измерений: мм, дюймы Диапазон устанавливаемых скоростей: 1 000 - 9 000 м/с Дискретность установки скорости: 1 м/с Тип дисплея: LCD Питание: встроенный LiPol аккумулятор Время непрерывной работы от аккумулятора: 16 часов Диапазон рабочих температур: от -30 до +50 °С Габаритные размеры: 125 x 25 x 15 мм Масса: 40 г
Дополнительное оборудование		
1.	Стандартные образцы	СО-3 сталь марки 20 или из стали марки 3. Геометрические размеры соответствуют требованиям ГОСТ Р 55724-2013 ГОСТ. Скорость распространения продольной волны в материале образца при температуре 20±5 °С составляет 5900±59 м/с. Радиус образца равен 55мм.
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект плакатов для УЗК	Учебные плакаты по УЗК – 9 плакатов: Общие сведения об ультразвуковых волнах. Интенсивность ультразвука и его затухание Явления на границе раздела двух сред. Распространение ультразвуковых волн Классификация наиболее распространенных методов акустического контроля Средства ультразвукового контроля Образцы для ультразвукового контроля – СО и СОП Основные параметры ультразвукового контроля Схемы получения опорных сигналов при настройке чувствительности Схемы прозвучивания изделий различной формы Ультразвуковая толицинометрия

2.	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	<i>Наглядные пособия структурированы по методам НК:</i> • <i>Визуальный и измерительный контроль</i> • <i>Радиографический контроль</i> • <i>Ультразвуковой контроль</i> • <i>Капиллярная дефектоскопия</i> • <i>Магнитопорошковая дефектоскопия</i> • <i>Контроль герметичности</i> • <i>Металлография</i> • <i>Стилоскопирование</i>
3.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	• <i>«ВИК Энергетика»;</i> • <i>«ВИК Сварщик»;</i> • <i>«ВИК»;</i> • <i>«ВИК 1»;</i> • <i>«ВИК-VJ»;</i> • <i>«Универсал»;</i> • <i>Набор инспектора технического надзора.</i>

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф для хранения	<i>Размеры: 80x38x200 (ШxГxВ)</i> <i>Материалы:</i> <i>Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ</i> <i>Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i> <i>Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм.</i> <i>Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
2.	Шкаф для документов	<i>Материалы:</i> <i>Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ</i> <i>Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм.</i> <i>Каркас, полки и двери шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм.</i> <i>Двери стеклянные прозрачные, толщина 5 мм.</i> <i>Ручки – металлические, цвет - хром матовый</i>
3.	Металлические шкафы для хранения спецодежды	<i>Для хранения сменной одежды.</i> <i>- корпус из металла толщиной 0,8 мм.</i> <i>- ключевой замок</i> <i>- вентиляционные отверстия</i> <i>- в комплектацию входит: полка для головных уборов, перекладина для плечиков, крючки для одежды или сумок</i> <i>Внешн. размеры, мм - 1860x300x500</i> <i>Вес, кг - 16</i> <i>Тип замка - Ключевой</i> <i>Количество секций - 1</i> <i>Цвет - Серый (RAL 7035)</i>
4.	Шкаф архивный металлический	<i>Предназначен для удобного хранения офисной документации, архивов.</i>

		<i>Шкаф двух дверный</i> <i>Регулируемая по высоте полка</i> <i>Ключевой замок повышенной секретности</i> <i>Ригельная система запираания</i>
5.	Шкаф для одежды	<i>Размеры: 80x38x200 (ШxГxВ)</i> <i>Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ</i> <i>Гардероб имеет регулировочные опоры и фиксированную по высоте полку под головные уборы с выдвижной штангой для одежды. Вертикальная перегородка делит гардероб на секцию для верхней одежды и секцию для личных вещей</i> <i>Секция для личных вещей укомплектована тремя регулируемыми полками.</i>
Дополнительное оборудование		
1.	Доска классная	<i>Размер доски: длина – 200 см, высота – 75 см. Количество рабочих поверхностей: 3 – для мела, 2 – для маркера.</i> <i>Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием, обладает высокими износостойчивыми характеристиками, отличается твердостью, легкой стираемостью и отсутствием отблесков, магнитные свойства позволяют крепить к доске карты и другой учебный или демонстрационный материал с помощью магнитов.</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер	<i>Компьютеры серии "Рабочая станция" - включающих комплекс технических и программных средств, предназначенных для решения определенного круга задач обеспечивающие оптимальную производительность при работе с системами автоматизированного проектирования и т.д. Компьютеры этой серии, как правило, имеют высокопроизводительные процессоры, включают в свой состав быстродействующую графическую плату и оснащаются адаптером локальной сети.</i> <i>Системный блок типа Miditower</i> <i>Частота процессора: от 2.6 до 4.4 ГГц,</i> <i>Количество ядер: 6 ядер, 65 Вт</i> <i>Объем оперативной памяти: 16 Гб (2*8 Гб)</i> <i>Объем жесткого диска: 1 x 250 Гб SSD + 1 x 1 Тб HDD</i> <i>Наличие сетевого адаптера Ethernet</i> <i>Скорость сетевого подключения: 1 Гбит/с</i> <i>Разрешение вебкамеры: 1920x1080</i> <i>Наличие дополнительных разъемов USB 3.0: не менее 4 штук.</i> <i>Наличие дополнительных разъемов USB 2.0: не менее 4 штук.</i> <i>Наличие видеокарты</i> <i>Объем видеопамати: 8 Гб</i> <i>Наличие внешнего монитора</i> <i>Диагональ монитора: 23.8"</i> <i>Тип матрицы монитора LCD</i> <i>Наличие клавиатуры и мышки.</i> <i>Наличие предустановленной ОС.</i>

2.	Проектор	Оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Проектор 3xLCD, 3200 люмен, 16000:1, 1920x1080, HDMI, Audio Out, USB, ПДУ.
3.	МФУ	Тип - МФУ лазерное Функции устройства - принтер, сканер, копир, факс Принтер Технология печати - лазерная Цветность печати - черно-белая Максимальный формат - A4 Максимальное разрешение черно-белой печати -1200x1200 dpi Скорость черно-белой печати (стр/мин) - 30 стр/мин (A4) Сканер Оптическое разрешение сканера - 4800x4800 dpi Скорость сканирования - 40 стр/мин Максимальный формат бумаги (сканер) - A4 (210x297) Копир Максимальное разрешение копира - 1200x1200 dpi Скорость копирования - 30 стр/мин Максимальное количество копий за цикл - 99 Габариты, вес Глубина -397 мм Ширина - 401 мм Высота - 365 мм Вес - 11.5 кг
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ИБП линейно-интерактивный (line-interactive); обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе; при этом частоты на входе и выходе совпадают. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro, Line-Interactive, 900VA / 865W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, подкл. доп. батареей
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Штангенциркуль	Прибор для измерения деталей. Функция скользящего фиксатора большого пальца позволяет легко и быстро проводить точные измерения. Диапазон штангенциркуля 150 (это максимальное открытие устройства). Штангенциркуль может измерять внутренние размеры (используя самые верхние губки), внешние размеры, используя нижние губки. Технические характеристики Бренд: Эталон Размер: 150 Тип: ШЦ-1 Цена деления, мм: 0,05
2.	Штангенрейсмус	Предназначается для измерительных и разметочных работ с деталями. Инструмент оснащен оборудованием точной подачи. Диапазон измерений ограничивается 0-200 мм. Цена деления составляет 0,05 мм, погрешность - 25 мкм.
3.	Микрометр	МК 0-25 ГОСТ 6507-90 - измерительный прибор,

		<i>предназначенный для измерения длины с низкой погрешностью. Погрешность измерения микрометром составляет от 1 до 50 мкм в зависимости от измеряемых диапазонов и класса точности прибора. При измерении применяется абсолютный или относительный контактный метод и преобразовательным механизмом которого является микропара винт - гайка.</i>
4.	Поверочный стол	<i>Система фиксации изделий, основанная на сетке отверстий диаметром 28 мм, с расстоянием между центрами отверстий 100 мм; Равнораспределённая нагрузка на столешницу до 2 тонн. Надёжная цельнометаллическая конструкция, соединённая болтами, в сочетании с собственной массой, делают устойчивыми к опрокидыванию; На рабочую поверхность нанесена линейная разметка 100x100 мм, для удобства позиционирования деталей; Ножки M16, регулируемые по высоте от 0 до 70 мм, позволяют компенсировать неровности пола в цехе.</i>
5.	Нутромер	<i>ГОСТ 868-82 - специальный инструмент, предназначенный для измерения параметров труднодоступных отверстий</i>
6.	Угломер	<i>Оборудован двумя высокоскоростными экранами с подсветкой. Позволяет проводить измерения под углом 220°. Модель оснащена функцией автоотключения, которая срабатывает по истечении 5 минут простоя. Вес модели – 0,69 кг.</i>
7.	Щупы и системы замера	<i>Для измерения величины зазора в слесарных работах уп – набор тонких пластин, закрепленных в одной точке. Каждая из них имеет известную толщину. Собирая из пластин щуп определенной толщины, можно измерить величину зазора. При этом измерении следует осторожно обращаться с тонкими металлическими пластинами наборного щупа, поскольку они легко ломаются при незначительном усилии. В то же время пластины должны входить в зазор туго и на всю длину, это обеспечит точность измерения.</i>
Дополнительное оборудование		
1.	Приспособления для закрепления наклонных поверхностей (призмы)	<i>Детали и механизмы, обеспечивающие правильное и однообразное расположение обрабатываемых заготовок относительно инструмента. Положение детали в приспособлении определяется опорами, на которые заготовка устанавливается, а затем прижимается при ее закреплении. Опорами могут служить установочные штыри, пластины, призмы, пальцы и другие детали. Размеры, форма и основные технические условия на изготовление определены ГОСТами: на штыри - ГОСТ 13440-68; пластины - ГОСТ 4743-68; призмы - ГОСТ 12193-66 – 12197-66. Рабочая поверхность опор должна обладать высокой износостойкостью, поэтому штыри, пластины и другие опоры изготавливают из сталей 15 и 20 с цементацией рабочей поверхности на глубину 0,8-1,2 мм и с последующей закалкой и отпуском до твердости HRC 55-60.</i>

		Допускается изготовление опор из стали 45 с твердостью после термообработки HRC 40-45. Несущая поверхность опор шлифуется до Ra 0,4-0,32 шероховатости по ГОСТ 2789-73. Шлифование несущих поверхностей штырей производится после их запрессовки, чтобы обеспечить необходимую плоскостность, в связи с этим оставляют припуск 0,2-0,3 мм.
2.	Планки прижимные	линейная рейка - приспособление из алюминия для обеспечения герметичного примыкания в местах стыка.
3.	Планки установочные	для обеспечения точности при сверлении все детали, за исключением очень тяжелых, прочно закрепляют к столу сверлильного станка. Для установки и закрепления обрабатываемых деталей на столе сверлильного станка применяются различные приспособления, наиболее распространенными из них являются: прихваты с болтами, тиски машинные (винтовые, эксцентриковые и пневматические), призмы, упоры, угольники, кондукторы, специальные приспособления и др. Крепежные прихваты применяют четырех видов: пальцевые, вилкообразные, плиточные и изогнутые (рис. 206). Для надежного крепления небольших деталей достаточно одного прихвата, а для больших деталей требуется два или несколько прихватов.
4.	Подставки под прижимные планки	металлическая каркасная конструкция, на которую можно установить и жестко закрепить прижимные планки
5.	Болты и планки разных размеров	Их применяют при скреплении небольших деталей и при фиксации крупных блоков, испытывающих серьезную нагрузку
6.	Шаблоны	для измерения радиусов выпуклых и вогнутых закруглений у деталей. Наборы радиусных шаблонов состоят из стальных пластинок с выпуклыми и вогнутыми закруглениями. На всех радиусных шаблонах указаны радиусы их закруглений. Выпускаются три набора радиусных шаблонов: № 1 — для измерения выпуклых и вогнутых радиусов от 1 до 6,5 мм; №2 -для измерений радиусов 7—14,5 мм; № 3 — для измерений радиусов 15—25 мм.
7.	Угольники	Угольник (поверочный, 100х60, класс 1) используется для определения прямого угла между двумя элементами. Благодаря ровным граням инструмента также можно определять наличие неровностей на плоскостях деталей. Технические характеристики • Тип - поверочный угольник • Вид угольника - УШ • Материал - сталь • Класс точности - 1 • Длина большей стороны, мм - 100 • Длина меньшей стороны, мм - 60 • Габариты без упаковки, мм - 100х60 • Вес нетто, кг - 0,2 • Футляр - есть

8.	Молотки	<i>Инструмент подходит для частого использования в сфере слесарных работ. Его цельнокованая конструкция обеспечивает оптимальный баланс. Ручка изготовлена из маслобензостойкого материала. Она эффективно гасит вибрации при ударных работах и не выскальзывает из рук.</i> • Назначение - для слесарных работ • Форма бойка - квадратный • Вес нетто, кг - 0,5 • Материал бойка - сталь • Материал рукояти - металл с прорезиненным хватом • Кованый - да
9.	Напильники	<i>Подойдет для выполнения черновых работ с металлом. Благодаря различной форме лезвия допускается работа с плоскостью, углами, округлыми выпуклыми и вогнутыми поверхностями. Инструмент оснащается полиуретановой рукояткой, удобной для удержания и устойчивой к маслу и бензину.</i> • Тип инструмента - напильники • Тип - по металлу • Количество в наборе, шт - 5 • Алмазное напыление - нет • Форма - плоский/полукруглый/круглый/трехгранный/квадратный • Материал рукояти - полиуретан • Длина, мм - 200 • Класс (№) - 1
10.	Ключи гаечные	<i>Инструмент для соединения (рассоединения) резьбового соединения путём закручивания (раскручивания) болтов, гаек и других деталей, имеет цельнометаллическую конструкцию, то есть, рукоять и рабочая часть представляют собой единое целое. Рабочий профиль изготовлен для захвата детали конкретного размера и формы (с 2х или 3х сторон). Наиболее распространены ключи с U-образной рабочей частью (открытым зевом), как правило, она повернута на 15-30 градусов относительно рукоятки, что облегчает работу в труднодоступных местах.</i>

В рамках реализации мероприятия «Государственная поддержка профессиональных образовательных организаций в целях обеспечения соответствия их материально-технической базы современным требованиям» федерального проекта «Молодые профессионалы» (Повышение конкурентоспособности профессионального образования) национального проекта «Образование» государственной программы «Развитие образования» на базе ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж» созданы высокотехнологичные и отвечающие современным требованиям мастерские по компетенциям «Неразрушающий контроль» и «Сварочные технологии», оснащенные следующим оборудованием:

Мастерская «Неразрушающий контроль»

Учебно – лабораторное оборудование:

- ЖК-панель 42"
- Ноутбук

- МФУ лазерный, А4
- Стол лабораторный
- Стул
- Шкаф
- Стеллаж
- Учебно – производственное оборудование:
- Ультразвуковой дефектоскоп
- Ультразвуковой толщиномер
- Комплект визуально-измерительного контроля
- Негатоскоп повышенной яркости
- Денситометр
- Люксметр
- Калибровочный образец СО-3 или аналог
- Образцы шероховатости поверхности
- Универсальный шаблон сварщика УШС-2 или аналог
- Шаблон Ушера-Маршака электронный
- Калькулятор инженерный

Мастерская по компетенции «Сварочные технологии»

Учебно-лабораторное оборудование:

- Ноутбук
- МФУ лазерный, А4
- Стол
- Стул
- Стеллаж

Учебно – производственное оборудование

- Аппарат сварочный мультипроцессный Esab Rebel EMP 320ic в комплекте с двумя горелками и сварочными кабелями
- Аппарат промышленный трехфазный для сварки на постоянном и переменном токе Esab Origo Tig 3000i AC/Dc В комплекте с горелкой и кабелями
- Сборочный стол сварщика
- Болгарка
- Верстак
- Тележка инструментальная
- Опрессовочный насос от 50 до 60 Бар
- Станок заточной электрический, 150 Вт
- Поршневой компрессор
- Комплект визуально-измерительного контроля
- Печи для сушки и прокалки электродов
- Диэлектрический коврик
- Молоток-шлакоотделитель
- Молоток слесарный
- Зубило слесарное
- Бокорезы
- УШС (универсальный шаблон сварщика) №1; 2; 3.

- Штангенциркуль 250мм с глубиномером
- Клещи зажимные
- Магнитные угольники

Программное и методическое обеспечение:

- Autodesk Inventor Professional 2017

Оборудование мастерских по компетенциям «Неразрушающий контроль» и «Сварочные технологии» используется при реализации основной образовательной программы по профессии 15.01.36 Дефектоскопист по программам профессиональных модулей ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта, ПМ.02 Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта, при выполнении лабораторных работ, практических занятий и прохождении учебной практики.

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», а также на базе ресурсного центра трубной промышленности АО «Загорский трубный завод», оснащенных оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудованием и инструментами, используемыми при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Неразрушающий контроль».

Производственная практика реализуется в организациях металлургического и машиностроительного, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и выполнение всех видов деятельности.

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. Основными участками при прохождении производственной практики на базе АО «Загорский трубный завод» являются:

- Дирекция по качеству.

В соответствии с положением о коммерческой тайне АО «Загорский трубный завод» сведения о технических средствах и оборудовании, используемом предприятием, составляют коммерческую тайну.

6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.2.1. Основная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и учебно-методическими комплексами по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого

обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированным по полному перечню дисциплин. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями, учебной литературой по дисциплинам базовой части всех циклов. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

При использовании электронных изданий обучающиеся обеспечены рабочими местами в компьютерном классе, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

Значительная роль в формировании учебно-профессиональной среды колледжа принадлежит сайту, на страницах которого размещается актуальная нормативно-правовая документация, информация о колледже, направлениях деятельности, учебно-методическом обеспечении, достижения субъектов образовательного процесса. Информация регулярно обновляется.

Имеется необходимое количество информационных стендов в колледже: учебный, методический, воспитательной работы, учебной и производственной практики, помощь в трудоустройстве, социальной и психологической помощи, безопасности жизнедеятельности, ПДД, пожарной безопасности и другие, помогающие обучающимся ориентироваться в текущих событиях и информируют их о предстоящих мероприятиях.

Состав электронной библиотеки колледжа:

- электронный каталог библиотеки,
- электронные ресурсы библиотеки,
- электронные ресурсы информационно-поисковых систем,
- электронные ресурсы образовательных порталов сети INTERNET,
- электронная платформа «Цифровой колледж Подмосковья»,
- электронная платформа «Академия медиа»,
- электронно-библиотечная система «PROFобразование».

Электронная библиотека ориентирована на создание электронных ресурсов и оперативное и информационное обслуживание учащихся и преподавателей как через локальную сеть INTERNET.

Она призвана выполнять следующие основные функции:

- учебную, направленную на содействие учебному процессу, как в рамках учебных занятий, так и в самостоятельной работе студентов;
- научную, направленную на содействие исследовательской деятельности студентов;
- справочно-информационную, направленную на удовлетворение запросов информации по различным отраслям знаний;
- фондообразующую, направленную на пополнение фонда библиотеки документами, имеющимися только в электронном виде и восполнение существующих в фонде пробелов за счет приобретения электронных копий с печатных документов.

Каждому студенту предоставлен доступ к фондам библиотеки и библиотечным ресурсам.

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными

при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. 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	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а также почтовый клиент. («МойОфис», MS Office, Apache OpenOffice)	ООД.01 Русский язык ООД.02 Литература ООД.03 Иностранный язык ООД.04 Математика ООД.05 Информатика ООД.06 История ООД.07 Обществознание ООД.08 География ООД.09 Физика ООД.10 Химия ООД.11 Биология ООД.12 Физическая культура ООД.13 Основы безопасности жизнедеятельности ООД.14 Проектная деятельность (в т.ч. индивидуальный проект) ООД.15 Основы бизнеса, коммуникаций и финансовой грамотности/Родной язык
2	САПР (Система Автоматизации Проектных Работ) — автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования, предназначенную для автоматизации процесса проектирования, состоящую из персонала и комплекса технических, программных и других средств автоматизации его деятельности (Autodesk AutoCad, Аскон Компас «Учебная»)	МДМ.01 Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством ООД.05 Информатика
3	DVD-образовательная программа «Русский язык. Орфография»;	ООД.01 Русский язык ООД.02 Литература
4	DVD-образовательная программа «Русский язык. Синтаксис и пунктуация».	ООД.01 Русский язык ООД.02 Литература
5	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного	МДМ.02 Материаловедение и технология металлов

	обеспечения AltLinux))	ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта ПМ.02 Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта ПМ.06 Выполнение магнитного, капиллярного и радиационного контроля контролируемого объекта
--	------------------------	---

В целях интенсификации образовательного процесса с учетом совершенствования практической подготовки на современном оборудовании при реализации основной образовательной программы по профессии 15.01.36 Дефектоскопист применяются новые образовательные технологии и компетентностно-ориентированный подход.

Основной принцип компетентностно-ориентированного и модульно-компетентностного подходов - ориентация на значимые общие, профессиональные и корпоративные компетенции в пределах освоения модуля/дисциплины, обеспечивающие качественный результат ее освоения и применение новых образовательных технологий: адаптивных, практико-ориентированных, гибких образовательных программ (под запросы реального сектора экономики), а также использование при их реализации имитационного, проблемного обучения, кейс-технологий, технологий сотрудничества и проектного обучения, ИКТ-технологий, а также компетенций цифровой экономики.

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих 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.

6.3.2. Образовательная организация 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 профессии.

6.3.3. 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;
- 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.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на всех курсах обучения, и охватывает дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, 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.

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

6.4. Организация воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы разработаны и утверждены самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы принимают участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений.

6.5 Кадровые условия реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, 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 - сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

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 1.5 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 1.5 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, не менее 25 процентов.

6.6. Финансовые условия реализации образовательной программы

6.6.1. 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, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает 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 квалифицированных рабочих, служащих, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации квалифицированного рабочего, служащего:

- Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю.
- Дефектоскопист по ультразвуковому контролю.

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.

Оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 7.

РАЗДЕЛ 8. РАЗРАБОТЧИКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Группа разработчиков

ФИО	Организация, должность
Андреянова Екатерина Викторовна	ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», методист
Бахарева Валерия Дмитриевна	ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», методист
Закревская Юлия Юрьевна	ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», методист
Исайченко Елена Николаевна	ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», преподаватель
Красовская Зинаида Валентиновна	ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», мастер производственного обучения
Ларина Олеся Александровна	ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», преподаватель
Якименко Ольга Александровна	ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», преподаватель

Руководители группы:

ФИО	Организация, должность
Ильина Наталья Владимировна	ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», заместитель директора по учебно-методической работе

Представители АО «Загорский трубный завод»:

ФИО	Организация, должность
Аносова Наталья Георгиевна	АО «Загорский трубный завод», начальник Учебного центра АО «Загорский трубный завод»