Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области
«Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

СОГЛАСОВАНО:
Исполнительный директор АО «НМЗ им. Кузьмина»
_____ К.Н. Шишунов
«28» 08 2026 года

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А. И. Покрышкина»
_____ Г. Ф. Талюкина
«28» 08 2026 года

КОМПЛЕКТ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

по специальности среднего профессионального образования

15.02.09 Аддитивные технологии

по программе ***базовой*** подготовки
Квалификация: **техник-технолог**

Форма обучения - **очная**
Нормативный срок обучения – **3 года и 10 мес.**
на базе **основного общего** образования
Профиль получаемого профессионального образования
с получением среднего общего образования

Рассмотрено на заседании методического совета:
Протокол № 1 от «28» августа 2026 г
Председатель методического совета _____ Е. В. Романова
Зам. директора по учебной работе _____ А. О. Тинина

НОВОСИБИРСК
2026

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ 01. ИСТОРИЯ РОССИИ»

Специальность среднего профессионального образования:
15.02.09 Аддитивные технологии

срок обучения – _3_ года и ___10___мес.
на базе основного общего образования

Новосибирск 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.01. История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по *специальности 15.02.09 Аддитивные технологии,* утвержденным Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Коды ОК, ПК	**Умения**	**Знания**
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Должен уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества;	Должен знать: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире

	– демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	4	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собирание русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	4	
Тема 3. Смута и её преодоление	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	2	
Тема 4. Восстановление	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи	2	

единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.		ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	4	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	2	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	2	
Тема 8. Гибель империи	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	2	
Тема 9. От	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02,

великих потрясений к Великой Победе	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	4	
Тема 11. В буднях великих строек	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	2	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России:	2	

	опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России		
Тема 13. Россия. XXI век	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	2	
	Самостоятельная работа №1 по теме: «СВО»	2	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2	

Тема 15. Слава русского оружия	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2	
Тема 16. Россия сегодня	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	2	
	Самостоятельная работа №2 по теме «Импортозамещение в Российской Федерации»	2	
	Промежуточная аттестация **Дифференцированный зачет**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Всего:		**46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»,
оснащенный *оборудованием:*
учебная доска;
рабочие места по количеству обучающихся;
наглядные пособия;
рабочее место преподавателя;
техническими средствами обучения:
персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
мультимедийный проектор;
мультимедийный экран;
лазерная указка;
средства аудиовизуализации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139542.

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540370.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание

/Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Касьянов, В.В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный.

4. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : непосредственный.

5. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

6. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539174.

7. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532336.

8. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536636.

9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : непосредственный.

10. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540360.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Знать: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, – проявляет готовность	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	противостоять фальсификациям Российской истории; – демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ 02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Специальность среднего профессионального образования:
15.02.09 Аддитивные технологии

срок обучения – _3_ года и ___10___мес.
на базе основного общего образования

Новосибирск 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА П РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *специальности 15.02.09 Аддитивные технологии,* утвержденным Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уметь: строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	Знать: лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**162**
в т.ч. в форме практической подготовки	**150**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	150
*Самостоятельная работа**	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена (конс.+экз.)	2+6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	***2***	***3***	***4***
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		**44/44**	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	**Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.**	**6**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического	2	

	материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	**Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения**	**8**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	2	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2	
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	2	

	Самостоятельная работа обучающихся*	**-**	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	**География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.**	**10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**10**	
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	4	
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема № 1.4. Основы делового общения	**Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения**	**10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**10**	
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с	2	

	иностранным партнером».		
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	4	
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговоров по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	**Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.**	**10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**10**	
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	

	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2	
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		**6/6**	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	**Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)**	**6**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме		**10/10**	

демонстрационного экзамена			
Тема № 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	**История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала**	**10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**10**	
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	2	
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 4. Профессиональное содержание		**38/38**	
Тема № 4.1. Чертежи и техническая	**Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала**	**8**	
	В том числе практических занятий	**8**	

документация	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК…
	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	2	
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема № 4.2. Инструменты, оборудование и станки	**Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).**	**10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК…
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	2	
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 4.3. Техника	**«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).**	**12**	

безопасности и охрана труда	**В том числе практических занятий**	**12**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК…
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	4	
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	4	
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	**Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).**	**8**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК…
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные	2	

	ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.		
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	**Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.**	**4**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2	
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 5. Аддитивные технологии			
Тема 5.1 Аддитивные технологии. в разных сферах деятельности	**Введение в аддитивное производство. Введение лексики на тему «Аддитивные технологии». Введение в аддитивное производство. Позиционирование аддитивного производства по сравнению с другими технологиями. Преимущества технологии аддитивного производства**.	**8**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическое занятие № 40 Работа с текстом «The use of additive technologies»: чтение, перевод, ответы на вопросы. Работа с карточками.	4	
	Практическое занятие № 41 *Работа с текстом «Additive manufacturing»: чтение, перевод, ответы на вопросы. Работа с карточками.*	4	
Тема 5.2 Технологии	**Создание изделий с помощью аддитивных технологий. Виды аддитивных технологий и различные типы установок. Применение. Развитие аддитивных технологий в различных отраслях**	**8**	ОК 02 ОК 04 ОК 05

аддитивного производства	**промышленности. Развитие и перспективы аддитивных технологий в стране и в мире.**		ОК 09
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическое занятие № 42 Работа с текстом «Applications of automation and robotics in industry»: чтение, перевод, ответы на вопросы. Работа с карточками.	4	
	Практическое занятие № 43 «Технология сканирования». Основные технологии сканирования. Методы сканирования. Виды сканирования. Технологические операции и производственные процессы. Единицы измерения и измерительные приборы.	4	
Тема 5.3 Программное обеспечение аддитивного производства	**Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб. Инструменты Материалы для черчения. Геометрические построения. Компьютерные программы для создания цифровых моделей, их интерфейс.**	**8**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическое занятие № 44 Работа с текстом «Software Issues for Additive Manufacturing»: чтение, перевод, ответы на вопросы. Работа с карточками.	4	
	Практическое занятие № 45 Групповая презентация «Необходимые программы в работе техника-технолога».	4	
Тема 5.4 Оборудование для 3D-печати. Реверс-инжиниринг	**Введение лексики на тему «3D-принтер». Ультразвуковые ванны. Устройства для пост-обработки моделей. УФ-камеры. Плоттеры. 3D-манипуляторы. Рабочие станции для 3D-печати. Блоки распределения питания.**	**8**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическое занятие № 46 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Работа с текстом «3D - products»: чтение, перевод, ответы на вопросы. Работа с карточками.	4	
	Практическое занятие № 47 Работа с текстом «What is Reverse Engineering?»: чтение, перевод, ответы	4	

	на вопросы. Работа с карточками.		
Тема 5.5 Лазер	**Виды лазеров. Принцип работы. Характеристики лазеров. Применение лазеров. Лазер в аддитивных технологиях**.	**8**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическое занятие № 48 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	4	
	Практическое занятие № 49 Работа с текстом «Lasers»: чтение, перевод, ответы на вопросы. Работа с карточками	4	
Тема 5.6 Дизайн и моделирование. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий.	**Промышленный дизайн. 3D-моделирование. Использование аддитивных технологий в дизайне. Основные правила дизайна. Основные факторы, влияющие на точность. Основные ошибки.**	**12**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**12**	
	Практическое занятие № 50 Работа с текстом «Units of measurement»: чтение, перевод, ответы на вопросы. Работа с карточками.	4	
	Практическое занятие № 51 Работа с текстом «Post-Processing»: чтение, перевод, ответы на вопросы. Работа с карточками.	4	
	Практическое занятие № 52 Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
Промежуточная аттестация	**Консультация**	**2**	
	Экзамен	**6**	
Всего:		**162**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка», оснащённый:

- *оборудованием:*

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);

комплекты дидактических раздаточных материалов на каждое посадочное место по количеству обучающихся;

- *техническими средствами обучения:*

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением для преподавателя;

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением на каждое посадочное место по количеству обучающихся;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

информационно-коммуникативные средства;

экранно-звуковые пособия;

магнитофон.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — ISBN 978-5-0054-2171-5

2. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. — ISBN 978-5-0054-2840-01.

3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва: КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7

4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.

5. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)

3.2.2. Электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/

2. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: https://urait.ru/bcode/471736

3. Голубев А.П. Английский язык для специальности «Туризм» = English for Students in Tourism Management: учебное издание / Голубев А.П., Бессонова Е. И., Смирнова И.Б. - Москва

: Академия, 2024. - 192 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/798312/

4. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9— URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5560/781456/

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: https://urait.ru/bcode/533005

6. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47834-7. — URL: https://e.lanbook.com/book/339809

7. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — URL: https://e.lanbook.com/book/298541

8. Щербакова Н. И. Английский язык для специалистов сферы общественного питания = English for Cooking and Catering: учебное издание / Щербакова Н. И., Звенигородская Н.С. — Москва: Академия, 2024. - 320 с. — ISBN 978-5-0054-3007-6 (Специальности среднего профессионального образования). — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/817927/

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Learn English. British Council - The United Kingdom's international organisation for cultural
relations and educational opportunities. "/ Интернет-ресурс – British Council, 2024 — URL: https://learnenglish.britishcouncil.org/

2. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: https://engv.ru/category/grammar/

3. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16155-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Описание показателей и критериев оценки компетенций

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия.

профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	словарный запас	

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ 03. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность среднего профессионального образования:
15.02.09 Аддитивные технологии

срок обучения – _3_ года и ___10___мес.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *15.02.09 Аддитивные технологии,* утвержденным Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчики:
Румянцева О.А., преподаватель высшей квалификационной категории.
Сидорчук Н.П., преподаватель высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕКРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕКРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО *15.02.09 Аддитивные технологии,* утвержденным Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства;

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*72*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*68*
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	*40*
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*4*
Итоговая аттестация *в форме дифференцированного зачета*	*2*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

№ темы разд.	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		В том числе			Самостоятельная работа
		Максимальная учебная нагрузка	**Обязательная аудиторная учебная нагрузка**	лабораторные занятия	практические занятия	контрольные работы	
1	**Раздел 1. Гражданская оборона**	32	32		12		
2	Тема 1.1 Единая государственная система предупреждения и ликвидация чрезвычайных ситуаций.	2	2				
3	Тема 1.2 Организация гражданской обороны.	8	8		4		
4	Тема 1.3 Защита населения и территории при стихийных бедствиях.	6	6				
5	Тема 1.4 Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте.	2	2				
6	Тема 1.5 Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах.	8	8		4		
7	Тема 1.6 Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке.	2	2				
8	Тема 1.7 Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке.	4	4		2		
9	**Раздел 2. Основы военной службы**	40	40		32		
10	Тема 2.1 Вооружённые Силы России на современном этапе	6	6				
11	Тема 2.2 Уставы Вооружённых Сил России	4	4		4		
12	Тема 2.3 Строевая подготовка	12	12		12		
13	Тема 2.4 Огневая подготовка	8	8		8		
14	Тема 2.5 Медико-санитарная подготовка	8	8		8		
	Итого	**72**	**72**		**40**		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Гражданская оборона		**32**	
Тема 1.1 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	2	2
Тема 1.2 Организация гражданской обороны	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1. Ядерное оружие. Химическое и биологическое оружие. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения.	2	2
	2. Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаги биологического поражения.	2	
	Практические занятия	4	
	1.Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка нормативов по надеванию противогаза и ОЗК.	2	2
	2.Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Приборы радиационной и химической разведки и контроля.	2	
Тема 1.3 Защита населения и территории при стихийных бедствиях	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1. Защита при землетрясениях, извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах.	2	2
	2. Защита при снежных заносах, сходах лавин, метели, вьюге, селя, оползнях.	2	
	3. Защита при наводнениях, лесных, степных, и торфяных пожарах.	2	
Тема 1.4 Защита населения и территории при авариях (катастрофах) на транспорте	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1. Защита при автомобильных и железнодорожных авариях (катастрофах). Защита при авариях (катастрофах) на воздушном и водном транспорте.	2	
Тема 1.5 Защита	**Содержание учебного материала**	**8**	

населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах	1. Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на взрывообразных.	2	2
	2. Защита при авариях (катастрофах) на гидродинамически опасных объектах, на химически опасных объектах, на радиационно-опасных объектах.	2	
	Практические занятия		
	1. Отработка порядка и правил действий при возникновении пожара, пользовании средствами пожаротушения.	2	2
	2. Отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильно действующих ядовитых веществ. Отработка действий при возникновении радиационной опасности.	2	
Тема 1.6 Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке.	2	2
Тема 1.7 Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Обеспечение безопасности при эпидемии. Обеспечение безопасности при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков	2	2
	Практическое занятие		2
	. Обеспечение безопасности в случае захвата заложников. Обеспечение безопасности при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершённом теракте.	2	
Раздел 2. Основы военной службы			
Тема 2.1 Вооружённые Силы России на современном этапе	**Содержание учебного материала**	**6**	2
	1. Состав и организационная структура Вооружённых сил. Виды Вооружённых сил и рода войск. Система руководства и управления Вооружёнными Силами. Воинская обязанность и комплектование Вооружённых сил личным составом. Порядок прохождения военной службы.	2	
	Самостоятельная работа	4	
Тема 2.2 Уставы Вооружённых Сил России	**Содержание учебного материала**	**4**	2
	Практические занятия		
	1.Военная присяга. Боевое знамя воинской части. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих. Суточный наряд роты.	2	
	3. Воинская дисциплина. Караульная служба. Обязанности и действия часового.	2	

Тема 2.3 Строевая подготовка	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Практические занятия		
	1 Строевая стойка и повороты на месте. Движение строевым и походным шагом, на месте.	2	
	2. Повороты в движении. Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении.	2	
	3. Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него.	2	
	4. Построение и перестроений в одношереножный и двухшереножный строй, повороты на месте.	2	
	5.Построение и отработка движения походным строем.	2	
	6.Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении.	2	
Тема 2.4 Огневая и тактическая подготовка	**Содержание учебного материала**	**8**	2
	Практические занятия		
	1.Мтериальная часть автомата Калашникова. Неполная разборка и сборка автомата.	2	
	2.Подготовка автомата к стрельбе. Ведение огня из автомата.	2	
	3.Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата	2	
	4.Принятие положения для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе, прицеливание.	2	
Тема 2.5 Медико-санитарная подготовка	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Общие сведения о ранах, осложнения ран, способы остановки кровотечения и обработка ран. Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей. Первая (доврачебная) помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжение связок и синдроме длительного сдавливания. Первая (доврачебная) помощь при ожогах. Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током. Первая (доврачебная) помощь при утоплении. Первая (доврачебная) помощь при перегревании, переохлаждении организма, обморожении. Первая (доврачебная) помощь при отравлении. Доврачебная помощь при клинической смерти.	2	
	Практические занятия		
	1.Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерии. Наложение повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности.	2	2
	2.Наложение шины на место перелома, транспортировка поражённого. Отработка действий при прекардиального удара, искусственного дыхания.	2	
	3.Отработка действий при непрямом массаже сердца.	2	
	Итого	**Аудиторные – 68 Практические – 40**	

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкаф для пособий
- комплект учебно-наглядных пособий «Безопасности жизнедеятельности»;
- весовые макеты автомата Калашникова АК-74;
- противогаз ГП-7;
- комплекты ОЗК;
-респиратор Р-2;
-ватно-марлевые повязки;
-медицинская сумка в комплекте;
-носилки санитарные
-бинты марлевые;
-винтовки пневматические
-комплект плакатов по Гражданской обороне;
-комплект плакатов по Основам военной службы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основная литература:

- 1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова,

Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва : Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). – ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.

5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131103.html.

2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва : Академия, 2023. - (Профессии

среднего профессионального образования). - Текст : электронный. - URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536769.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: https://book.ru/book/945216. — Текст : электронный.

3. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/137705.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542696.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538055.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538524.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513805.

8.Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: http://www.mchs.gov.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

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

Результаты обучения **(освоенные умения, усвоенные знания)**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения: **-** организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; -применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - оказывать первую помощь пострадавшим **Знания:** - 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 серьёзной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских	**Формы контроля обучения** - задания и вопросы проблемного характера; - профилактические задания по работе с информацией, документами, литературой; - подготовка и защита индивидуальных заданий; -проведение тестирования; - проведение опросов. **Формы оценки** результативности обучения: - традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу или при опросе. **Методы контроля:** **-** выполнять условия задания на творческом уровне; - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;

подразделений, в которых имеются военно- учётные специальности, родственные специальностям СПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Специальность среднего профессионального образования:
15.02.09 Аддитивные технологии
срок обучения – _3_ года и ___10___мес.
на базе основного общего образования

Новосибирск 2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *15.02.09 Аддитивные технологии,* утвержденным Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Организация - разработчик: Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина.

Разработчик:
Попов С. А. руководитель физического воспитания, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕКРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕКРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04. Физическая культура

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Физическая культура» входит в социально-гуманитарный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 08	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Обязательная учебная нагрузка	**164**
в том числе:	
теоретическое обучение	2
практические занятия (если предусмотрено)	144
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

№ темы	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		В том числе			Самостоятельная работа
		Максимальная учебная нагрузка	**Обязательная аудиторная учебная нагрузка**	Лабораторные занятия	практические занятия	контрольные работы,(зачеты , экз)	
1.	Введение. Основы здорового образа жизни. Меры безопасности и правила поведения на урока по физической культуре. Требования комплекса ГТО.(теория) Самостоятельные занятия физическими упражнениями. Самоконтроль при занятиях	**4**	**4**				
	Раздел 1. Легкая атлетика.	**18**	**18**		**18**		
1.1	Бег на длинные и средние дистанции.		4		4		
1.2	Бег на короткие дистанции. Старт. Разбег. Финиширование.		4		4		
1.3	Техника метания гранаты. Толкание ядра.		4		4		
1.4	Прыжки в длину и высоту.		4		4		
	Раздел 2. Баскетбол.	**20**	**20**		**20**		
2.1	Стойки и перемещения баскетболиста. Освобождение от опеки. Выбор места.		4		4		
2.2	Ловля и передача мяча. Передачи на месте и в движении. Скрытые передачи. Передачи на разные расстояния.		4		4		
2.3	Ведение мяча. Ведение и передачи мяча.		4		4		

2.4	Броски мяча по кольцу. Броски из под кольца, со средних и дальних расстояний. Штрафной бросок. Броски после ведения.		4		4		
2.5	Взаимодействие игроков в защите. Личная и зонная защита.		2		2		
2.6	Взаимодействие игроков в нападении. Заслоны. Совершенствование в игре.		2		2		
	Раздел 3. Борьба классическая.	**16**	**16**		**16**		
3.1	Стойки борца. Захваты и освобождения. Основные положения борца (мост, партер и др.)		6		6		
3.2	Перевод из стойки в партер. Перевороты в партере.		6		6		
3.3	Броски. Совершенствование в учебных схватках.		4		**4**		
	Раздел 4. Волейбол.	**38**	**38**		**38**		
4.1	Стойка и перемещения волейболиста (приставным шагом, бегом, ускорения, прыжки).		6		6		
4.2	Верхняя и нижняя передачи.		8		8		
4.3	Нападающий удар.		8		8		
4.4	Взаимодействие игроков в нападении. Организация атакующих действий. Комбинационная игра.		8		8		
4.5	Защита «углом вперед», «углом назад». Блокирование. Страховка за блоком.		8		8		
	Раздел 5. Гимнастика.	**36**	**36**		**36**		
5.1	Строевые упражнения.		6		6		

	Построения и перестроения. Гимнастическая терминология.						
5.2	Упражнения на низкой и высокой перекладине.		8		8		2
5.3	Упражнения на параллельных брусьях.		8		8		2
5.4	Акробатические упражнения. Кувырки, перекаты, упражнения на координацию и равновесие.		8		8		
5.5	Опорные прыжки через коня в ширину и длину.		6		6		
	Раздел 6. Мини-футбол.	**32**	**32**		**30**		
6.1	Передачи мяча и остановки. Передачи различными частями стопы. Игра головой. Передачи в одно касание (без остановки).		6		6		
6.2	Ведение мяча. Передачи после ведения.		6		6		2
6.3	Удары мяча. Штрафные и свободные удары.		6		6		2
6.4	Взаимодействие игроков в нападении. Взаимодействие в двойках, тройках. Учебная игра.		6		6		
6.5	Организация защитных действий. Совершенствование в игре.		6		6		
	Дифференцированный зачёт (7 семестр)		**2**				
	ИТОГО	**164**	**158**		**144**		**8**

ПОУРОЧНЫЙ ПЛАН
по предмету «Физическая культура» для студентов ГБПОУ НТК им. А.И. Покрышкина
2 КУРС (42 часа). *4 семестр*

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы.	Объем часов	Уровень освоения
1		**2**	**3**	**4**
Раздел 4.Волейбол			**14**	
Тема 4.1 Стойка и перемещения волейболиста (приставным шагом, бегом, ускорения, прыжки).	**Практические занятия**		**4**	
	1.	Перемещение и выбор места для выполнения конкретного технического приёма. Скачок. Чередование бега с ускорениями. Челночный бег.	2	
		Выполнение перемещений с другими техническими приёмами.	2	2
Тема 4.2. Верхняя и нижняя передачи. Прием мяча. Подачи.	**Практические занятия**		**4**	
	1.	Верхняя передача. Передачи на собой. Передачи в стену. Передачи партнеру. Нижняя передача и нижний прием мяча. Прием мяча одной рукой. Нижняя прямая подача.	2	
		Нижняя боковая подача. Верхняя прямая подача. Приём мяча после подачи.		2
		Сочетание различных технических приёмов. Совершенствование приёмов в учебной игре.	2	3
Тема 4.3. Нападающий удар.	**Практические занятия**		**2**	
	1	Обучение прямому нападающему удару. Техника разбега, толчка, ударное действие по мячу, приземление. Боковой нападающий удар. Обводящий удар. Скидка. Совершенствование прямого нападающего удара.		2
		Нападающий удар с укороченной передачи. Нападающие удары из зоны «2»,»3», «4»		3
	2	Совершенствование нападающих ударов. Применение изученных приёмов в игре.	2	
Тема 4.4 Взаимодействие игроков в нападении. Организация атакующих действий. Комбинационная игра.	**Практические занятия**		**2**	
	1	Игра в три передачи. Организация нападения через пасующего находящегося в зоне»3», «2», «4».	2	2
	2	Прием подачи, организация атаки. Совершенствование в учебной игре.		3
Тема 4.5 Защита «углом вперед», «углом назад». Блокирование. Страховка за блоком.	**Практические занятия**		**2**	
	1	Блокирование. Страховка за блоком. Индивидуальные тактические действия в защите. Прием мяча от подачи. Приём мяча от нападающего удара.		2
	2	Командные тактические действия в защите. Защита со страховкой центральным игроком зоны «6». Страховка игроками зоны 1 или 5. Выполнение учебных	2	3

		нормативов.		
Раздел 5. Гимнастика.			**14**	
Тема 5.1. Строевые упражнения. Построения и перестроения. Гимнастическая терминология.	**Практические занятия**		***2***	
	1	Строевые упражнения. Построения и перестроения. Выполнение команд. Общеразвивающие упражнения. Составление комплексов ОРУ.	2	1
Тема 5.2. Упражнения на низкой и высокой перекладине.	**Практические занятия**		**4**	
	1	*Низкая перекладина*: техника подъёма в упор махом одной, толчком другой. Техника оборота на перекладине.		2
	2	*Высокая перекладина*: Вис. Размахивание в висе. Обучение технике подъема переворотом. Подъем разгибом.	2	2
	3	Обороты на перекладине. Совершенствование изученных приёмов. Гимнастические комбинации на снарядах.	2	3
Тема 5.3. Упражнения на параллельных брусьях .	**Практические занятия.**		**2**	
	1	Размахивание на брусьях. Соскок махом вперед (вправо). Кувырок вперед (из седа ноги врозь). Гимнастические комбинации на брусьях	2	2
	2	Стойка на плечах силой. Соскок махом назад.		2
	3	Из упора на руках подъём разгибом в сед ноги врозь, кувырок вперед, перемах внутрь, соскок махом назад (вправо).		*3*
Тема 5.4. Акробатические упражнения. Кувырки, перекаты, упражнения на координацию и равновесие.	**Практические занятия**		**2**	
	1	Перекаты и кувырки (группировка).Обучение кувырку вперед, кувырку назад, кувырки через плечо. Кувырок прыжком. Упражнения на равновесие.	2	2
	2	Обучение технике стоек (на лопатках, голове, руках). Перевороты влево (вправо). Упражнения на координацию. Гимнастические комбинации.	2	3
Тема 5.5. Опорные прыжки через коня в ширину и длину.	**Практические занятия**		**4**	
	1	Прыжок согнув ноги через коня в ширину. Прыжок в длину (конь в длину 115см., мостик сбоку)	*2*	2
	2	Прыжок ноги врозь(конь в длину 115-125см, юноши) толчком о дальнюю часть коня.	*2*	3
Раздел 6. Мини-футбол.			**10**	
Тема 6.1. Передачи мяча и остановки. Передачи различными частями стопы. Игра головой.	**Практические занятия**		**2**	
	1	Передачи внутренней стороной стопы, внутренней частью подъёма, серединой подъёма, внешней частью подъёма.		2
	2	Передачи мяча головой. Удары серединой лба. Боковой частью лба. Учебная игра.	2	2

Передачи в одно касание (без остановки).	3	Передачи мяча в двойках, тройках. Техника остановок мяча ногой, бедром, грудью. Совершенствование в игре		3
Тема 6.2. Ведение мяча. Передачи после ведения.	**Практические занятия**		**2**	
	1	Ведение мяча ногой. Сочетание бега и ударов. Ведение по прямой. Ведение по дуге.		2
	2	Ведение мяча с изменением скорости. Ведение мяча с изменением направления. Сочетание скорости бега с изменением направления.	2	2
	3	Сочетание ведения мяча с передачами.		2
Тема 6.3 Удары мяча. Штрафные и свободные удары.	**Практические занятия**		**2**	
	1	Техника ударов по мячу ногой. Послеударные действия. Разбег постановка опорной ноги, последний шаг, ударное действие. Штрафные и свободные удары.	2	2
	2	Изучение ударов по мячу головой. Прямые и резаные удары. Совершенствование в игре.		2
	3	Удары по неподвижному мячу. Удары по катящемуся навстречу мячу. Удары по прыгающему навстречу мячу. Удары с лета. Учебная игра		3
Тема 6.4. Взаимодействие игроков в нападении. Взаимодействие в двойках, тройках. Учебная игра	**Практические занятия**		**2**	
	1	Обучение индивидуальным тактическим действиям: открывание, ложный увод, создание численного большинства		2
	2	Обводка и финты. Внезапные смены скорости, направления. Финты с наступанием и переступанием.	2	2
	3	Групповые тактические действия «стенка», «скрещивание», «пропускание мяча», «смена мест».		3
Тема 6.5. Организация защитных действий. Совершенствование в игре.	**Практические занятия**		**2**	
	1	Индивидуальные действия в защите: закрывание, перехват и отбор мяча, преследование игрока с мячом и без мяча, страховка. Учебная игра.	2	2
	2	Выполнение учебных нормативов.		3
Раздел1. Легкая атлетика.			**8**	
Тема 1.1.Бег на средние и длинные дистанции.	**Практические занятия**		**4**	
	1.	Обучение технике бега на средние дистанции. Воспитание специальной выносливости.	2	2
	2.	Техника бега на длинные дистанции. Тактика бега. Воспитание общей выносливости	2	2
	3.	Старт и стартовый разгон. Техника бега по дистанции(положение рук, туловища, постановка стопы. Развитие общей выносливости.		2
	4.	Финиширование в беге на средние и длинные дистанции. Финишный спрут. Выполнение контрольных нормативов. Нормативы комплекса ГТО.		3

Тема 1.2. Бег на короткие дистанции. Эстафетный бег.	**Практические занятия**		**4**	
	1	Техника низкого старта. Выполнение команд «На старт», «Внимание», «Марш». Старт. Стартовый разбег. Развитие скоростно-силовых качеств.	2	2
	2	Бег по дистанции. Бег по виражу. Финиширование. Пробегание отрезков 4х30м, 6х20м. Челночный бег. Упражнения на растяжение.		2
	3	Техника эстафетного бега. Держание эстафетной палочки. Зона передачи. Способы передачи. Скоростно-силовые упражнения.	2	2
	4	Совершенствование бега на короткие дистанции. Эстафетный бег 4х100м. Выполнение контрольных нормативов. Комплекс ГТО.		3
ИТОГО			***48***	

ПОУРОЧНЫЙ ПЛАН
по предмету «Физическая культура» для студентов ГБПОУ НТК им. А.И. Покрышкина
3 КУРС (86 часов (40+46)). *5,6 семестр*

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы.**		**Объем часов**	**Уровень освоения**
1	**2**		**3**	**4**
Теория:	**Самостоятельные занятия физическими упражнениями**. **Основы здорового образа жизни.**		**2**	
	1. Вредные привычки и их влияние на организм человека. Влияние курения, алкоголя, наркотиков на органы человека.			1
	2. Самостоятельные занятия физическими упражнениями. Построение занятий. Самоконтроль при занятиях. Средства восстановления. Массаж, самомассаж.		2	1
Раздел 1. Легкая атлетика.			**10**	
Тема 1.1.Бег на средние и длинные дистанции.	**Практические занятия**		**2**	
	1.	Совершенствование технике бега на средние дистанции. Воспитание специальной выносливости.	2	2
		Старт и стартовый разгон. Техника бега по дистанции(положение рук, туловища, постановка стопы. Развитие общей выносливости.		2
		Финиширование в беге на средние и длинные дистанции. Финишный спрут. Выполнение контрольных нормативов. Нормативы комплекса ГТО.		3
Тема 1.2. Бег на короткие дистанции. Эстафетный бег.	**Практические занятия**		**4**	
	1	Техника низкого старта. Выполнение команд «На старт», «Внимание», «Марш». Старт. Стартовый разбег. Развитие скоростно-силовых качеств.	2	2

	2	Бег по дистанции. Бег по виражу. Финиширование. Пробегание отрезков 4х30м, 6х20м. Челночный бег. Упражнения на растяжение.		2
	3	Техника эстафетного бега. Держание эстафетной палочки. Зона передачи. Способы передачи. Скоростно-силовые упражнения.	2	2
	4	Совершенствование бега на короткие дистанции. Эстафетный бег 4х100м. Выполнение контрольных нормативов. Комплекс ГТО.		3
Тема 1.3.Техника метания гранаты. Техника толкания ядра.	**Практические занятия**		**2**	
	1	Толкание ядра. Держание снаряда. Подготовка к разбегу. Скачкообразный разбег. Финальное усилие. Торможение.	2	2
	2	Метание гранаты. Держание снаряда. Разбег и отведение снаряда. «Скрестный» шаги постановка ног в упор. Финальное усилие, выпуск снаряда. Торможение.		2
	3	Совершенствование толчка ядра и метания гранаты. Выполнение учебных нормативов.		3
Тема 1.4. Обучение и совершенствование техники прыжков в длину и высоту.	**Практические занятия**		***2***	
	1	Обучение технике прыжка в длину способом «согнув ноги». Обучение разбегу, отталкиванию, фазе полета, приземлению.	2	2
	2	Обучение прыжку в высоту с разбега способом «перешагивание», «перекидной». Обучение разбегу, толчку, переходу через планку, приземлению.		2
	3	Совершенствование техники прыжков в длину и высоту. Выполнение учебных нормативов. Комплекс ГТО.		3
Раздел 2. Баскетбол			**10**	
Тема 2.1.Стойки и перемещения баскетболиста. Выбор места, освобождение от опеки.	**Практические занятия**		***2***	
	1	Стойки баскетболиста. Защитная стойка баскетболиста. Перемещения – ходьба, бег, приставные шаги, прыжки, остановки, повороты. Подвижные игры.	2	2
	2	Бег на месте с переходом к бегу по дистанции. Старты с места. Рывки. Ускорения по дуге. Бег за лидером. Приставные шаги.		2
	3	Совершенствование перемещений. Прыжки. Остановки и повороты. Освобождение от опеки. Выход на свободное место. Игры с элементами баскетбола.		2
Тема 2.2. Ловля и передача мяча. Передачи на месте и в движении. Скрытые передачи. Передачи на	**Практические занятия**		**2**	
	1	Техника владения мячом. Ловля двумя руками. Ловля одной рукой. Обучение передачи двумя руками от груди. Передача одной рукой от плеча.		2
	2	Ловля и передача мяча. Ловля и передачи в движении. Передачи после ведения. Передачи двумя мячами. Взаимодействие в тройках.	2	2

разные расстояния.	3	Передачи на разные расстояния. Передачи с отскоком о пол. Скрытые передачи.		2
Тема 2.3. Ведение мяча. Ведение и передачи мяча.	**Практические занятия**		***2***	
	1	Техника ведения мяча. Ведение на месте и в движении. Высокое и низкое ведение. Ведение правой и левой рукой.		2
	2	Ведение с изменением направления. Сочетание передач и ведения.	2	2
	3	Ведение без зрительного контроля. Сочетание ведения с другими приемами (передачами и бросками).		2
Тема 2.4 Броски мяча по кольцу. Броски из под кольца, со средних и дальних расстояний. Штрафной бросок. Броски после ведения.	**Практические занятия**		***2***	
	1	Броски одной рукой сверху из под кольца. Броски со средних расстояний (1,2м) с разных точек. Штрафной бросок.		2
	2	Броски после ведения. Броски с дальних и средних расстояний. Броски правой и левой рукой. Совершенствование приемов в учебной игре.	2	2
Тема 2.5. Взаимодействие игроков в защите. Личная и зонная защита.	**Практические занятя.**			
	1	Исходное положение защитника – **стойка.** Сближение с игроком – вырывание, выбивание и накрывание мяча. Перехват мяча. Овладение мячом отскочившим от щита или корзины.		2
	2	Личная защита (опека определённого игрока). Зонная защиты		3
Тема 2.6. Взаимодействие игроков в нападении. Заслоны. Совершенствование в игре.	**Практические занятия.**		**2**	
	1	Индивидуальные действия игроков с мячом и без мяча. Постановка заслонов.	2	3
	2	Групповые взаимодействия (командная игра). Взаимодействие по принципу «отдай и выходи». Взаимодействие игроков команды. Учебная игра.		3
Раздел 3. Борьба классическая.			**8**	
Тема 3.1 Стойки борца. Захваты и освобождения. Основные положения борца (мост, партер и др.)	**Практические занятия.**		**2**	
	1	Стойки борца. Основные положения борца (партер, мост, захваты. Борьба за захваты и освобождения от захватов. Основные правили ведения борьбы.	**2**	2
	2	Борьба за захваты (руки, руки и шеи, руки и туловища). Борьба за устойчивость равновесия. Борьба за площадь ковра		2
Тема 3.2 Перевод из стойки в партер.	**Практические занятия.**		**2**	
	1	Перевод рывком за руку. Перевод рывком захватом руки и туловища.		2

Перевороты в партере.	2	Переворот скручиванием захватом дальней руки сзади-сбоку. переворот забеганием захватом руки на ключ и предплечьем на шеи.	**2**	2
	3	Переворот обратным захватом туловища. Переворот забеганием захватом шеи из по плеча.		2
	4	Переворот накатом захватом руки на ключ и туловища. Совершенствование изученных приемов. Учебные схватки.		3
Тема 3.3 Броски. Совершенствование в учебных схватках.	**Практические занятия.**		**4**	
	1	Бросок подворотом захватом руки на плечо (с колен).	**2**	2
	2	Бросок подворотом захватом руки и шеи (с колен).		2
	3	Совершенствование бросков и переводов.Учебные схватки.		2
	4	Совершенствование изученных приемов в учебных схватках. Выполнение учебных нормативов.	**2**	3
Раздел 4.Волейбол	**6 семестр**		**14**	
Тема 4.1 Стойка и перемещения волейболиста (приставным шагом, бегом, ускорения, прыжки).	**Практические занятия.**		**4**	
	1	Волейбол как учебный раздел. Сущность и правила игры. Типы стартовых стоек. Ходьба и бег в волейболе.	2	2
	2	Перемещение и выбор места для выполнения конкретного технического приёма. Скачок.	2	2
	3	Чередование бега с ускорениями. Челночный бег.		2
	4	Выполнение перемещений с другими техническими приёмами.		2
Тема 4.2. Верхняя и нижняя передачи. Прием мяча. Подачи.	**Практические занятия.**		**4**	
	1	Верхняя передача. Передачи на собой. Передачи в стену. Передачи партнеру.		2
	2	Нижняя передача и нижний прием мяча. Прием мяча одной рукой.	2	2
	3	Нижняя прямая подача. Нижняя боковая подача. Верхняя прямая подача. Приём мяча после подачи.		2
	4	Сочетание различных технических приёмов. Совершенствование приёмов в учебной игре.		3
Тема 4.3. **Нападающий удар.**	**Практические занятия.**		**2**	
	1	Обучение прямому нападающему удару. Техника разбега, толчка, ударное действие по мячу, приземление.		2
	2	Боковой нападающий удар. Обводящий удар. Скидка. Совершенствование прямого нападающего удара.	2	2
	3	Нападающий удар с укороченной передачи. Нападающие удары из зоны «2»,»3», «4»		2
	4	Совершенствование нападающих ударов. Применение изученных приёмов в игре.		3

Тема 4.4 Взаимодействие игроков в нападении. Организация атакующих действий. Комбинационная игра.	**Практические занятия.**		**2**	
	1	Игра в три передачи. Организация нападения через пасующего находящегося в зоне»3», «2», «4».	2	2
	2	Прием подачи, организация атаки. Совершенствование в учебной игре.		3
Тема 4.5 Защита «углом вперед», «углом назад». Блокирование. Страховка за блоком.	**Практические занятия.**		**2**	
	1	Блокирование. Страховка за блоком. Индивидуальные тактические действия в защите. Прием мяча от подачи. Приём мяча от нападающего удара.	2	2
	2	Командные тактические действия в защите. Защита со страховкой центральным игроком зоны «6». Страховка игроками зоны 1 или 5. Выполнение учебных нормативов.		3
Раздел 5. Гимнастика.			**12**	
Тема 5.1. Строевые упражнения. Построения и перестроения. Гимнастическая терминология.	**Практические занятия.**		***2***	
	1.Строевые упражнения. Построения и перестроения. Выполнение команд. Общеразвивающие упражнения. Составление комплексов ОРУ.		2	1
Тема 5.2. Упражнения на низкой и высокой перекладине.	**Практические занятия**		**2**	
	1	*Низкая перекладина*: техника подъёма в упор махом одной, толчком другой. Техника оборота на перекладине.	2	2
	2	*Высокая перекладина*: Вис. Размахивание в висе. Обучение технике подъема переворотом. Подъем разгибом.		2
	3	Обороты на перекладине. Совершенствование изученных приёмов. Гимнастические комбинации на снарядах.		3
Тема 5.3. Упражнения на параллельных брусьях .	**Практические занятия**		***4***	
	1	Размахивание на брусьях. Соскок махом вперед (вправо). Кувырок вперед (из седа ноги врозь). Гимнастические комбинации на брусьях	2	2
	2	Стойка на плечах силой. Соскок махом назад.		2
	3	Из упора на руках подъём разгибом в сед ноги врозь, кувырок вперед, перемах внутрь, соскок махом назад (вправо).	2	*3*
Тема 5.4. Акробатические упражнения. Кувырки, перекаты, упражнения на координацию и	**Практические занятия**		***2***	
	1	Перекаты и кувырки (группировка).Обучение кувырку вперед, кувырку назад, кувырки через плечо. Кувырок прыжком. Упражнения на равновесие.	2	2
	2	Обучение технике стоек (на лопатках, голове, руках). Перевороты влево (вправо).		3

равновесие.		Упражнения на координацию. Гимнастические комбинации.		
Тема 5.5. Опорные прыжки через коня в ширину и длину.	**Практические занятия**		**2**	
	1	Прыжок согнув ноги через коня в ширину. Прыжок в длину (конь в длину 115см., мостик сбоку)		2
	2	Прыжок ноги врозь(конь в длину 115-125см, юноши) толчком о дальнюю часть коня.		3
Раздел 6. Мини-футбол.			**12**	
Тема 6.1. Передачи мяча и остановки. Передачи различными частями стопы. Игра головой. Передачи в одно касание (без остановки).	**Практические занятия**		**2**	
	1	Передачи внутренней стороной стопы, внутренней частью подъёма, серединой подъёма, внешней частью подъёма.	2	2
	2	Передачи мяча головой. Удары серединой лба. Боковой частью лба. Учебная игра.		2
	3	Передачи мяча в двойках, тройках. Техника остановок мяча ногой, бедром, грудью. Совершенствование в игре		3
Тема 6.2. Ведение мяча. Передачи после ведения.	**Практические занятия.**		**4**	
	1	Ведение мяча ногой. Сочетание бега и ударов. Ведение по прямой. Ведение по дуге.	2	2
	2	Ведение мяча с изменением скорости. Ведение мяча с изменением направления. Сочетание скорости бега с изменением направления.	2	2
	3	Сочетание ведения мяча с передачами.		2
Тема 6.3 Удары мяча. Штрафные и свободные удары.	**Практические занятия.**		**2**	
	1	Техника ударов по мячу ногой. Послеударные действия. Разбег постановка опорной ноги, последний шаг, ударное действие. Штрафные и свободные удары.	2	2
	2	Изучение ударов по мячу головой. Прямые и резаные удары. Совершенствование в игре.		2
	3	Удары по неподвижному мячу. Удары по катящемуся навстречу мячу. Удары по прыгающему навстречу мячу. Удары с лета. Учебная игра		3
Тема 6.4. Взаимодействие игроков в нападении. Взаимодействие в двойках, тройках. Учебная игра	**Практические занятия**		**2**	
	1	Обучение индивидуальным тактическим действиям: открывание, ложный увод, создание численного большинства	2	2
	2	Обводка и финты. Внезапные смены скорости, направления. Финты с наступанием и переступанием.	2	2
	3	Групповые тактические действия «стенка», «скрещивание», «пропускание мяча», «смена мест».		3
	4	Индивидуальные действия в защите: закрывание, перехват и отбор мяча, преследование игрока с мячом и без мяча, страховка. Учебная игра.		2

	5	Выполнение учебных нормативов.		3
Раздел 1. Легкая атлетика.			**8**	
Тема 1.1.Бег на средние и длинные дистанции.	**Практические занятия**		**4**	
	1.	Совершенствование технике бега на средние дистанции. Воспитание специальной выносливости.	2	2
		Старт и стартовый разгон. Техника бега по дистанции(положение рук, туловища, постановка стопы. Развитие общей выносливости.	2	2
Тема 1.2. Бег на короткие дистанции. Эстафетный бег.	**Практические занятия**		**4**	
	1	Техника низкого старта. Выполнение команд «На старт», «Внимание», «Марш». Старт. Стартовый разбег. Развитие скоростно-силовых качеств.	2	2
	2	Бег по дистанции. Бег по виражу. Финиширование. Пробегание отрезков 4х30м, 6х20м. Челночный бег. Упражнения на растяжение.	2	2
	3	Техника эстафетного бега. Держание эстафетной палочки. Зона передачи. Способы передачи. Скоростно-силовые упражнения.		2
	4	Совершенствование бега на короткие дистанции. Эстафетный бег 4х100м. Выполнение контрольных нормативов. Комплекс ГТО.		3
Итого за семестр			***48***	
ИТОГО ЗА КУРС ОБУЧЕНИЯ			***88***	

ПОУРОЧНЫЙ ПЛАН
по предмету «Физическая культура» для студентов ГБПОУ НТК им. А.И. Покрышкина
4 КУРС (36 часов. *7 семестр)*

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.**	**Объем часов**	**Уровень освоения**
1	**2**	**3**	**4**
ТЕОРИЯ: Основы здорового образа жизни. Самостоятельные занятия физическими упражнениями. ППФП		**2**	
	2. Основы здорового образа жизни. Биоритмы. Правильное питание. Режим труда и отдыха. Сон.		1
	3. Вредные привычки и их влияние на организм человека. Влияние курения, алкоголя, наркотиков на органы человека.	2	1
	4. Самостоятельные занятия физическими упражнениями. Построение занятий. Самоконтроль при занятиях. Средства восстановления. Массаж, самомассаж.		1

Раздел 1. Легкая атлетика.			**14**	
Тема 1.1.Бег на средние и длинные дистанции.	**Практические занятия.**		**4**	
	1.	Обучение технике бега на средние дистанции. Воспитание специальной выносливости.		2
	2.	Техника бега на длинные дистанции. Тактика бега. Воспитание общей выносливости	2	2
	3.	Старт и стартовый разгон. Техника бега по дистанции(положение рук, туловища, постановка стопы. Развитие общей выносливости.		2
	4.	Финиширование в беге на средние и длинные дистанции. Финишный спрут. Выполнение контрольных нормативов. Нормативы комплекса ГТО.	2	3
Тема 1.2. Бег на короткие дистанции. Эстафетный бег.	**Практические занятия.**		**4**	
	1	Техника низкого старта. Выполнение команд «На старт», «Внимание», «Марш». Старт. Стартовый разбег. Развитие скоростно-силовых качеств.		2
	2	Бег по дистанции. Бег по виражу. Финиширование. Пробегание отрезков 4х30м, 6х20м. Челночный бег. Упражнения на растяжение.	2	2
	3	Техника эстафетного бега. Держание эстафетной палочки. Зона передачи. Способы передачи. Скоростно-силовые упражнения.		2
	4	Совершенствование бега на короткие дистанции. Эстафетный бег 4х100м. Выполнение контрольных нормативов. Комплекс ГТО.	2	3
Тема 1.3.Техника метания гранаты. Техника толкания ядра.	**Практические занятия.**		**4**	
	1	Толкание ядра. Держание снаряда. Подготовка к разбегу. Скачкообразный разбег. Финальное усилие. Торможение.		2
	2	Метание гранаты. Держание снаряда. Разбег и отведение снаряда. «Скрестный» шаги постановка ног в упор. Финальное усилие, выпуск снаряда. Торможение.	2	2
	3	Совершенствование толчка ядра и метания гранаты. Выполнение учебных нормативов.	2	3
Тема 1.4. Обучение и совершенствование техники прыжков в длину и высоту.	**Практические занятия.**		***2***	
	1	Обучение технике прыжка в длину способом «согнув ноги». Обучение разбегу, отталкиванию, фазе полета, приземлению.		2
	2	Обучение прыжку в высоту с разбега способом «перешагивание», «перекидной». Обучение разбегу, толчку, переходу через планку, приземлению.	2	2
	3	Совершенствование техники прыжков в длину и высоту. Выполнение учебных нормативов. Комплекс ГТО.		3
Раздел 2. Баскетбол			**14**	
Тема 2.1.Стойки и перемещения	**Практические занятия.**		***4***	
	1	Стойки баскетболиста. Защитная стойка баскетболиста. Перемещения – ходьба, бег,	2	2

баскетболиста. Выбор места, освобождение от опеки.		приставные шаги, прыжки, остановки, повороты. Подвижные игры.		
	2	Бег на месте с переходом к бегу по дистанции. Старты с места. Рывки. Ускорения по дуге. Бег за лидером. Приставные шаги.	2	2
	3	Совершенствование перемещений. Прыжки. Остановки и повороты. Освобождение от опеки. Выход на свободное место. Игры с элементами баскетбола.		2
Тема 2.2. Ловля и передача мяча. Передачи на месте и в движении. Скрытые передачи. Передачи на разные расстояния.	**Практические занятия.**		**2**	
	1	Техника владения мячом. Ловля двумя руками. Ловля одной рукой. Обучение передачи двумя руками от груди. Передача одной рукой от плеча.		2
	2	Ловля и передача мяча. Ловля и передачи в движении. Передачи после ведения. Передачи двумя мячами. Взаимодействие в тройках.	2	2
	3	Передачи на разные расстояния. Передачи с отскоком о пол. Скрытые передачи.		2
Тема 2.3. Ведение мяча. Ведение и передачи мяча.	**Практические занятия.**		***2***	
	1	Техника ведения мяча. Ведение на месте и в движении. Высокое и низкое ведение. Ведение правой и левой рукой.		2
	2	Ведение с изменением направления. Сочетание передач и ведения.		2
	3	Ведение без зрительного контроля. Сочетание ведения с другими приемами (передачами и бросками).		2
Тема 2.4 Броски мяча по кольцу. Броски из под кольца, со средних и дальних расстояний. Штрафной бросок. Броски после ведения.	**Практические занятия.**			
	1	Броски одной рукой сверху из под кольца. Броски со средних расстояний (1,2м) с разных точек. Штрафной бросок.	2	2
	2	Броски после ведения. Броски с дальних и средних расстояний. Броски правой и левой рукой. Совершенствование приемов в учебной игре.		2
Тема 2.5. Взаимодействие игроков в защите. Личная и зонная защита.	**Практические занятия.**			
	1	Исходное положение защитника – **стойка.** Сближение с игроком – вырывание, выбивание и накрывание мяча. Перехват мяча. Овладение мячом отскочившим от щита или корзины.	2	2
		Личная защита (опека определённого игрока).Зонная защиты		3
Тема 2.6. Взаимодействие игроков в нападении. Заслоны. Совершенствование в игре.	**Практические занятия.**		**2**	
	1	Индивидуальные действия игроков с мячом и без мяча. Постановка заслонов.		3
	2	Групповые взаимодействия (командная игра). Взаимодействие по принципу «отдай и выходи». Взаимодействие игроков команды. Учебная игра.	2	3
Раздел 3. Борьба классическая.			**8**	

Тема 3.1 Стойки борца. Захваты и освобождения. Основные положения борца (мост, партер и др.)	**Практические занятия.**		**4**	
	1	Стойки борца. Основные положения борца (партер, мост, захваты. Борьба за захваты и освобождения от захватов. Основные правили ведения борьбы.	2	2
	2	Борьба за захваты (руки, руки и шеи, руки и туловища). Борьба за устойчивость равновесия. Борьба за площадь ковра	2	2
Тема 3.2 Перевод из стойки в партер. Перевороты в партере.	**Практические занятия.**		**2**	
	1	Перевод рывком за руку. Перевод рывком захватом руки и туловища.		2
	2	Переворот скручиванием захватом дальней руки сзади-сбоку. переворот забеганием захватом руки на ключ и предплечьем на шеи.		2
	3	Переворот обратным захватом туловища. Переворот забеганием захватом шеи из по плеча.		2
	4	Переворот накатом захватом руки на ключ и туловища. Совершенствование изученных приемов. Учебные схватки.		3
Тема 3.3 Броски. Совершенствование в учебных схватках.	**Практические занятия.**		**2**	
	1	Бросок подворотом захватом руки на плечо (с колен).		2
	2	Бросок подворотом захватом руки и шеи (с колен).	**2**	2
	3	Совершенствование бросков и переводов. Учебные схватки.		2
	4	Совершенствование изученных приемов в учебных схватках. Выполнение учебных нормативов.		3
	Дифференцированный зачёт за курс обучения			
Часов за семестр			***40***	
ИТОГО за 4 курс			***40***	
ВСЕГО			***176***	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия спортивного комплекса:

- спортивного зала,
- спортивная площадка;
- тренажерный зал;
- зал для фитнеса

Оборудование спортивного зала:
по количеству обучающихся:
- волейбольная, баскетбольная площадки, площадка для игры в мини-футбол;
- мячи баскетбольные, волейбольные, футбольные, настольного тенниса;
-гимнастическое оборудование – перекладина, брусья, маты гимнастические, конь гимнастический, шесты или канат для лазания, скамейки гимнастические, скакалки, гимнастические палки.
- снаряды для силовой подготовки – тренажеры, гири, гантели;
- лыжный инвентарь – лыжи, палки, ботинки;
- секундомеры, свистки;
- телевизор, ДВД.

Оборудование спортивной площадки:
волейбольная, баскетбольная площадки, площадка для игры в мини-футбол;
- спортивная площадка с беговой дорожкой и сектором для прыжков и метаний;
- мячи баскетбольные, волейбольные, футбольные, гимнастическое оборудование – перекладина, брусья снаряды для силовой подготовки – тренажеры, гири, гантели

Оборудование тренажерного зала:
Силовые тренажеры для развития различных групп мышц, гири, гантели, скакалки, беговые дорожки, велотренажеры,

Оборудование зала для фитнеса:
-коврики для занятий
-музыкальный центр

Оборудование кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Физическая культура и спорт»;

Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-еизд.,стер.]- Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Тескт: непосредственный

3.2.2. Электронные издания

Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511813

Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545162

Дополнительные источники

Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535163

Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544814

Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542058

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать*:* роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ 05. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

Специальность среднего профессионального образования:
15.02.09 Аддитивные технологии

срок обучения – _3_ года и ___10___мес.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.05. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.05. Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *специальности 15.02.09 Аддитивные технологии,* утвержденным Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Изучение учебной дисциплины «*Основы финансовой грамотности*» при реализации образовательных программ СПО вносит существенный вклад в формирование общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена в рамках осваиваемой профессии или специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения основ финансовой грамотности в образовательных организациях среднего профессионального образования является освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Уметь:** - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план	**Знать:** - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	**Уметь:** - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового	**Знать:** - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия

выполнения задач профессиональной деятельности	благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Уметь:** **-** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	**Знать:** - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Уметь:** **-** работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	**Знать:** - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**38**
в т.ч. в форме практической подготовки	15
в т. ч.:	
теоретическое обучение	17
практические занятия *(если предусмотрено)*	15
*Самостоятельная работа**	4
Промежуточная аттестация**	2

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающимися, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты, на освоение которых она ориентирована (ОК и ПК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет и не менее 6 часов на экзамен

2.2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Введение в курс финансовой грамотности Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		**2**	*ОК 04*
Раздел 1. Деньги и операции с ними		**6**	
Тема 1.1. Деньги и платежи	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 01* *ОК 03* *ОК 04*
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека		
	Издержки проведения платежей разного вида		
	Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)		
	Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей профессии/специальности		
	Самостоятельная работа обучающихся «Платежная карта» (подготовка мини-проекта)		
Тема 1.2. *Покупки и цены*	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 02* *ОК 03* *ОК 04*
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения		
	Стоимость товара с учетом скидок и рекламных акций		

	Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.)		
	Самостоятельная работа обучающихся «Шариковые ручки» (работа с источниками социальной информации)		
Тема 1.3. Безопасное использование денег	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 02* *ОК 03* *ОК 04*
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Выбор надежного интернет-магазина		
	Алгоритм безопасного использования платежных инструментов		
	Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности		
	Самостоятельная работа обучающихся Разбор практической ситуации «Управление «К» МВД России»		
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		**12**	*ОК 01* *ОК 03* *ОК 04*
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	***Основное содержание учебного материала***	**2**	
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов		
	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения		
	Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей профессии/специальности		
Тема 2.2. Личные сбережения	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 02* *ОК 03* *ОК 04*
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг		
	Выбор банка и оценка доходности банковского вклада		

	Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей профессии/специальности		
	Самостоятельная работа обучающихся «Сберегательные продукты» (работа с источниками социальной информации)	2	
Тема 2.3. Кредиты и займы	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 02* *ОК 03* *ОК 04*
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования		
	Выбор банка и банковского кредита		
	Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)		
	Самостоятельная работа обучающихся «Кредитная история» (подготовка мини-проекта)	2	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 01* *ОК 03* *ОК 04*
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Управление личным бюджетом		
	Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов		
	Возможности и ограничения льготных программ банков с учетом особенностей своей профессии, иных факторов (вклады и кредиты для молодежи, программистов, семей с детьми)		
Раздел 3. Риск и доходность		**10**	
Тема 3.1. Инвестирование	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 02* *ОК 03* *ОК 04*
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	1	

	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Стратегия инвестирования		
	Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля		
	Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)		
Тема 3.2. Страхование	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 02* *ОК 03* *ОК 04*
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг		
	Страхование как способ обеспечения безопасности в профессиональной деятельности		
	Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты)		
Тема 3.3. Предпринимательство	***Основное содержание учебного материала***	**6**	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 03* *ОК 04*
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	2	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий		
	Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.		
	Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии/специальности		
Раздел 4. Финансовая среда		**6**	
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 01* *ОК 03* *ОК 04*
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода		
	Основные цифровые сервисы государства для граждан. Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП		

	Специфика налогообложения и пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных)		
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 02* *ОК 03* *ОК 04*
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	3	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Типичные ситуация нарушения прав граждан в финансовой сфере		
	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере		
	Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей профессии/специальности (характер возможного нарушения прав)		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка мини проекта		
Промежуточная аттестация		**2**	*ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04*
Итого		**38**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Освоение программы дисциплины *«Основы финансовой грамотности»* предполагает наличие в образовательной организации, реализующей образовательные программы среднего профессионального образования, специализированного учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в телекоммуникационную сеть «Интернет» во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативам и быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по финансовой грамотности, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «*Основы финансовой грамотности»* входят:

информационно-коммуникационные средства;

комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

библиотечный фонд кабинета;

рекомендованные мультимедийные пособия.

В библиотечный фонд кабинета входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные), обеспечивающие освоение учебной дисциплины *«Основы финансовой грамотности»*, рекомендованные или допущенные для использования в образовательных организациях, реализующих образовательные программы СПО. Библиотечный фонд кабинета может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по вопросам финансовой грамотности.

В процессе освоения программы учебной дисциплины *«Основы финансовой грамотности»* обучающиеся должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам и образовательным ресурсам, имеющимся в свободном доступе в телекоммуникационной сети Интернет (электронным книгам, документам, хрестоматиям, практикумам, тестам и другим подобным ресурсам).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 288 с.

2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.

3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2023. – 128 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Костюкова Е.И. Основы финансовой грамотности: учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/378458.
2. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476085.
3. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум: учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/389003
4. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531714
5. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362738.

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://minfin.gov.ru/.
2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.
3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru
4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: https: https://моифинансы.рф/.
5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.
6. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.
7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.cbr.ru.
8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.
9. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/.
10. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://fincult.info/.
11. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://школа.вашифинансы.рф/.

3.2.4. **Перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных в программе**

Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».
3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».
5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».
8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».
9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».
10. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
11. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
12. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.
13. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».
14. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
***Знать**:* - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	*Устный опрос;* *Оценка результатов практической работы;* *Оценка результатов тестирования;* *Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися* *Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий* *Промежуточная аттестация*
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- формат представления результатов поиска информации,	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;	
- современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса;	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета	- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета	

- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	
- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направлених взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	
- принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	
***Уметь**:* - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;	*Оценка результатов устного опроса;* *Оценка результатов практической работы;* *Оценка результатов тестирования;* *Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися.* *Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий* *Промежуточная аттестация*
-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	
- составлять план действий;	осуществляет планирование действий для решения задачи;	
-определять необходимые ресурсы;	определяет ресурсы для решения задачи;	
- реализовывать составленный план;	выполняет составленный план;	
- определять задачи для сбора информации;	определяет задачи для сбора информации;	
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	
- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий;	
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для	

ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;	
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;	производит расчеты по валютно-обменным операциям;	
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;	
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;	анализирует бизнес-идею;	
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели,	
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	
- работать в коллективе и команде;	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде;	
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕМАТИКА

специальности среднего профессионального образования
15.02.09 Аддитивные технологии
квалификация по специальности:
техник-технолог

срок обучения 3г.10м.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *15.02.09 Аддитивные технологии,* утвержденным Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Разработчики:

Салушкина Н.В., преподаватель высшей квалификационной категории;
Байгулова С.Н., преподаватель высшей квалификационной категории.

ГБПОУ НСО НТК им. А.И. Покрышкина	Преподаватель	Н.В. Салушкина
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
ГБПОУ НСО НТК им. А.И. Покрышкина	Преподаватель	С.Н. Байгулова
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 «Математика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1-3.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК,	Умения	Знания
ОК 01-07, ОК 0 9 ПК. 1.1-1.2, ПК 3.1-3.3	- Анализировать сложные функции и строить их графики; - Выполнять действия над комплексными числами; - Вычислять значения геометрических величин; - Производить операции над матрицами и определителями; - Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; – Решать системы линейных уравнений различными методами.	- Основные математические методы решения прикладных задач; - Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - Основы интегрального и дифференциального исчисления; – Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**76**
в том числе:	
теоретическое обучение	**30**
практические занятия	**38**
Консультация	**2**
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	**6**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов
1	*2*	*3*
Тема 1. Функции и их исследование	**Содержание** Основные понятия. Определение функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Графическое изображение функций. Дифференцирование функций. Понятие производной. Вычисление производных. Понятие дифференциала и его использование в приближенных вычислениях. Исследование функций и построение графиков. Признак монотонности функции. Отыскание точек локального экстремума функции. Направление выпуклости и точки перегиба графика функции. Асимптоты графика функции. Схема исследования графика функции.	**6**
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 1. Исследование графика функции (Построение графиков реальных функций)	**6**
Тема 2. Интегрирование	**Содержание** Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Основные методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Метод подстановки. Метод интегрирования по частям. Смешанные примеры. Интегрирование рациональных функций. Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Формулы площадей плоских фигур. Формулы длин дуг плоских кривых. Формулы объемов тел вращения. Формулы площадей поверхностей вращения. Двойной интеграл. Случай прямоугольной области. Случай криволинейной области. Замена переменных в двойном интеграле. Некоторые геометрические и физические приложения двойных интегралов. Вычисление объема. Вычисление площади. Вычисление площади поверхности. Криволинейные интегралы. Формула Грина. Некоторые приложения криволинейных интегралов второго рода. Вычисление площади. Тройные интегралы. Вычисление тройных интегралов. Некоторые	**10**

	приложения тройных интегралов.	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 2. Вычисление объема с помощью определенного интеграла. Практическое занятие № 3. Вычисление площади с помощью определенного интеграла. Практическое занятие № 4. Вычисление площади поверхности с помощью определенного интеграла. Практическое занятие № 5. Нахождение неопределенных интегралов различными и методами Практическое занятие № 6. Вычисление определенных интегралов	**8**
Тема 3. Элементы высшей алгебры	**Содержание** Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц. Обратная матрица. Определители. Определители второго порядка. Определителя третьего порядка. Свойства определителей. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. Исследование системы трех уравнений первой степени с тремя неизвестными (метод Крамера). Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) методом Гаусса.	**6**
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 7. Решение СЛАУ различными методами. Практическое занятие № 8. Действия с матрицами Практическое занятие № 9. Нахождение обратной матрицы	**12**
Тема 4. Аналитическая геометрия на плоскости	**Содержание** Направленные отрезки и их величины. Числовая прямая. Ось и отрезки. Прямоугольная (декартова) система координат. Полярные координаты. Уравнение линии как множество точек плоскости. Линии первого порядка. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через данную точку М (x_1; y_1) с данным угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки $M_1(x_1; y_1)$ и $M_2(x_2; y_2)$. Общее уравнение прямой. Угол между двумя прямыми. Нормальное уравнение прямой. Расстояние от точки до прямой. Линии второго порядка. Эллипс. Гипербола. Парабола.	**4**

	В том числе практических занятий Практическое занятие № 10. Смешанные задачи на прямую. Практическое занятие № 11. Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости.	**6**
Тема 5. Аналитическая геометрия в пространстве	**Содержание** Прямоугольная система координат в пространстве. Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Разложение вектора по базису. Скалярное произведение векторов. Определение н основные свойства скалярного произведения. Выражение скалярного произведения через координаты векторов. Векторное произведение. Определение векторного произведения. Основные свойства векторного произведения. Выражение векторного произведения через координаты векторов. Смешанное произведение трех векторов. Определение н геометрический смысл смешанного произведения. Выражение смешанного произведения через координаты векторов. Уравнения плоскости. Общее уравнение плоскости. Нормальное уравнение плоскости. Уравнения прямой. Канонические уравнения прямой. Параметрические уравнения прямой. Угол между прямыми. Прямая и плоскость. Уравнения поверхности и пинии. Уравнения цилиндрической поверхности и поверхностей второго порядка. Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью в пространстве. Угол между плоскостями в пространстве.	**4**
	В том числе практических занятий Практическое занятие № **12**. Вычисление расстояния между скрещивающимися прямыми. Практическое занятие № **13**. Вычисление расстояния от точки до плоскости. Практическое занятие № **14**. Вычисление объемов параллелепипеда и тетраэдра с использованием смешанного произведения векторов. Практическое занятие № **15**. Вычисление расстояния от точки до прямой с использованием векторного произведения векторов. Практическое занятие № **16**. Вычисление площадей треугольника и параллелепипеда с использованием векторного произведения векторов.	**6**
Консультация **Экзамен**		**2** **6**
Всего		**76**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *«математики»*, оснащенный оборудованием:
посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим
местом преподавателя,
доской,
комплектом учебно-наглядных пособий,
техническими средствами обучения: - персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением; проектором с экраном.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Печатные издания:

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512668
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // О

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. http://www.bymath.net/ Математическая школа в Интернете.

2. Кремер, Н. Ш. Математика: учебное пособие для СПО / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; отв. ред. Н. Ш. Кремер. — 10-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 622 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 9916-6304-5.

https://www.biblio-online.ru/viewer/B826E179-E3BF-4C56-B2E2- 0CBE9A121A45#page/1

3. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в mathcad и maple: учебник и практикум для СПО / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2- е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9123-9.

https://www.biblio-online.ru/viewer/2F886A39-0018-41CA-9D7A- 0161A60734F4#page/1

4. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев; под ред. А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 447 с.

— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6154-6.

https://www.biblio-online.ru/viewer/B44B69A6-5249-4302-A438- 8FDEA47760CB#page/1

5. uztest.net/course/view.php?id=11 Олимпиады по математике

6. www.nsc.ru/win/mathpub/ математические публикации

бразовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512669
3. Куликов В.В. Дискретная математика: Учебное пособие / В.В. Куликов.-РИОР, 2020.- 303с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Высшая математика для экономического бакалавриата: учебник и практикум/ под редакцией Н.Ш. Кремер. – 4-е изд.,перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2013. – 909 с.

2. Курс высшей математики: Учебник для вузов /В.С. Шипачев; Под ред. А.Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. ,стер. - М.: Издательство Оникс, 2009. - 608 с.: ил.

3. Задачник по высшей математике: Учебное пособие для вузов /В.С. Шипачев. - 5-е изд., испр., стер. - М.: Высшая школа, 2005. - 304 с.: ил.

4. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08389-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510436

5. Просветов Г.И. Дискретная математика: Задачи и решения Учебно-практическое пособие / Г.И.Просветов.-Альфа-Пресс, 2016.- 240с.

3.3. Учебно-методическое обеспечение

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	овладения необходимыми компетенциями.	

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

специальность среднего профессионального образования

15.02.09 Аддитивные технологии

квалификация по специальности:
техник-технолог

срок обучения 3г.10м.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования «15.02.09 Аддитивные технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 08.11.2023г. № 835 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.12.2023 года, регистрационный № 76264)

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчик:
Татишвили С.Г., преподаватель высшей квалификационной категории

.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика» дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.09 Аддитивные технологии.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03	- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять необходимые ресурсы; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования.

Техник-технолог должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ПК 1.3. Проводить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.

ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	154
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	100
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Промежуточная аттестация в форме: 1 семестр – дифференцированный зачет 4 семестр – экзамена	 2 2/6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

№ темы	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		в том числе			Самостоятельная работа
		Максимальная учебная нагрузка	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	лабораторные занятия	практические занятия	контрольные работы	
	1 семестр						
	Раздел 1. Геометрическое черчение						
1.1.	Введение. Основные сведения по оформлению чертежей.	4	2				2
1.2.	Чертёжный шрифт и выполнение надписей на чертежах.	6	6		4		
1.3.	Основные правила нанесения размеров.	4	4		2		
1.4.	Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров деталей.	6	6		4		
	Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)						
2.1.	Проецирование точки. Комплексный чертёж точки.	2	2		2		
2.2.	Проецирование отрезка прямой линии.	2	2		2		
2.3.	Проецирование плоскости.	2	2		2		
2.4.	Аксонометрические проекции.	6	6		4		
2.5.	Проецирование геометрических тел. Сечение тел поверхностями.	4	4		4		
2.6.	Взаимное пересечение поверхностей тел.	6	4		4		2
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	2				
	2 семестр						
	Раздел 3. Элементы технического рисования						
3.1.	Технический рисунок.	2	2				
	Раздел 4. Машиностроительное черчение						
4.1.	Основные положения. Обзор стандартов ЕСКД.	2	2				
4.2.	Изображения - виды, разрезы, сечения.	18	18		10		
4.3.	Резьба, резьбовые изделия.	8	8		4		
4.4.	Эскизы деталей и рабочие чертежи.	8	8		4	2	
	3 семестр						
4.5.	Разъемные и неразъемные соединения деталей.	6	6		4		
4.6.	Зубчатые передачи.	6	6		4		
4.7.	Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей.	14	14		12		
4.8.	Чтение и деталирование чертежей.	14	10		8	2	4
	4 семестр						
	Раздел 5. Элементы строительного черчения						
5.1.	Общие сведения о строительном черчение.	6	6		4		
	Раздел 6. Чертежи и схемы по специальности						
6.1.	Чтение и выполнение чертежей и схем.	6	6		4		
	Раздел 7. Общие сведения о машинной графике						
7.1.	Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Система Компас 3D.	20	20		18	2	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	2/6	2/6				
	Всего:	**162**	**154**		**100**	**6**	**8**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		**20**	
Тема 1.1. Введение. Основные сведения по оформлению чертежей	***Содержание учебного материала***		
	Правила оформления чертежей. Место знаний по учебной дисциплине в процессе освоения профессиональной программы по специальности. Линии чертежа ГОСТ 2.303- 68 - типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Масштабы ГОСТ 2.302-68 - определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТу. Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.).	2	2
Тема 1.2. Чертёжный шрифт и выполнение надписей на чертежах	***Содержание учебного материала***		
	Чертежный шрифт. Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	2	2
	Тематика практических занятий		
	1. Выполнение чертежного шрифта	2	2
	2. Оформление титульного листа альбома расчётно-графических работ	2	3
Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров	***Содержание учебного материала***		
	Основные правила нанесения размеров. Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-2011 на чертежах. Линейные размеры размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Правила нанесения угловых размеров на чертежах.	2	2
	Тематика практических занятий		
	1. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.	2	3
Тема 1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров деталей	***Содержание учебного материала***		
	Геометрические построения. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Приёмы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений, делением окружности на равные части, построением сопряжений, с вычерчиванием уклонов и конусности.	2	
	Тематика практических занятий		

	1. Вычерчивание сопряжений.	2	2
	2. Вычерчивание контуров деталей.	2	3
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	2	3
	1. Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.		
	2. Конструкцию некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавитов.		
	3. Размер и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение слов и предложений чертёжным шрифтом.		
	4. Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, циклоидные и спиральные кривые, синусоида)		
Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)		**24**	
Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертёж точки	***Содержание учебного материала***		
	Проецирование точки. Образование проекции. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекции и их свойства. Законы, методы и приемы проекционного черчения. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Методы проецирования точек относительно плоскостей проекции. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки		
	Тематика практических занятий		
	1. Проецирование точки на две и три плоскости проекций.	2	1
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии	***Содержание учебного материала***		
	Проецирование отрезка. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение точки и прямой в пространстве. Относительное положение двух прямых в пространстве.		
	Тематика практических занятий		
	1. Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций.	2	1
Тема 2.3. Проецирование плоскости	***Содержание учебного материала***		
	Проецирование плоскости. Изображение следов плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей		
	Тематика практических занятий		

	1. Изображение плоскости на комплексном чертеже.	2	1
Тема 2.4. Аксонометрические проекции	***Содержание учебного материала***		
	Аксонометрические проекции. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Расположение осей и коэффициенты искажения для аксонометрических проекций.	2	
	Тематика практических занятий		
	1. Выполнение изометрической проекции.	2	2
	2. Выполнение диметрической проекции.	2	3
Тема 2.5. Проецирование геометрических тел. Сечение тел поверхностями	***Содержание учебного материала***		
	Проецирование геометрических тел. Сечение тел плоскостями. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.		
	Тематика практических занятий		
	1. Проецирование геометрических тел.	2	1
	2. Сечение тел плоскостями.	2	1
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	***Содержание учебного материала***		
	Взаимное пересечение геометрических тел. Линии пересечения геометрических тел; способы нахождения точек линии пересечения. Изображение пересечения многогранников. Общие сведения о линии пересечения геометрических тел. Способы нахождения линий пересечения. Пересечение тел вращения.	2	
	Тематика практических занятий		
	Пересечение многогранников. Комплексный чертеж.	4	3
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	2	3
	Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способом совмещения.		
	Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.		
	Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Построение натуральной величины фигуры сечения.		
	Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и		

	конуса.		
	Взаимное пересечение конических поверхностей.		
	Нахождение линий пересечения геометрических тел способом концентрических сфер		
	Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объёмных тел. Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической или фронтальной проекциях).		
	Аксонометрические проекции модели с наклонными поверхностями и вырезами.		
	Построение по двум проекциям третьей проекцию модели с наклонными поверхностями и вырезами.		
	Выполнение комплексных чертежей геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.		2	
Раздел 3. Элементы технического рисования		**2**	
Тема 3.1. Технический рисунок	***Содержание учебного материала***		
	Технический рисунок. Назначение технического рисунка, отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции, зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей, техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций, технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара, придание рисунку рельефности (штриховки).	2	2
Раздел 4. Машиностроительное черчение		**78**	
Тема 4.1. Основные положения. Обзор стандартов ЕСКД	***Содержание учебного материала***		
	Основные положения. Обзор стандартов ЕСКД. Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие).	2	2
Тема 4.2. Изображения - виды, разрезы, сечения	***Содержание учебного материала***		
	Виды. Назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.	2	2
	Разрезы. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный.	2	2

	Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Назначение, расположение и обозначение. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза.		
	Сечения. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах.	2	2
	Выносные элементы. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения.	2	2
	Тематика практических занятий		
	1. Построение третьего вида по двум заданным, построение аксонометрии.	2	3
	2. Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов,	2	3
	3. Выполнение чертежей деталей с применением сложных разрезов.	2	3
	4. Выполнение сечений для деталей (без резьбы).	2	3
	5. Построение деталей с применением выносных элементов	2	3
Тема 4.3. Резьба, резьбовые изделия	***Содержание учебного материала***		
	Резьба. Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы.	2	2
	Резьбовые изделия. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТа (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	
	Тематика практических занятий		
	1. Вычерчивание крепежных деталей.	4	3
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	***Содержание учебного материала***		
	Эскизы деталей и рабочие чертежи. Форма детали и её элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т. п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и округления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Порядок составления рабочего	2	2

	чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеже её обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Понятие о допусках и посадках.		
	Тематика практических занятий		
	1. Выполнение эскиза детали.	2	3
	2. Выполнение рабочего чертежа детали.	2	3
	Контрольная работа по разделу 4. *Темы 4.1-4.4.*	2	3
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	***Содержание учебного материала***		
	Виды соединений. Различные виды разъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов упрощённо по ГОСТ 2.315-68. Чертежи неразъёмных соединений.	2	2
	Тематика практических занятий		
	1. Выполнение чертежа разъемного соединения.	2	2
	2. Выполнение чертежа неразъемного соединения.	2	3
Тема 4.6. Зубчатые передачи	***Содержание учебного материала***		
	Зубчатые передачи. Основные виды передач. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу.	2	2
	Тематика практических занятий		
	1. Эскизы деталей зубчатых передач.	2	2
	2. Чтение чертежей различных видов передач.	2	3
Тема 4.7. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	***Содержание учебного материала***		
	Сборочный чертеж. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных	2	2

	деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже		
	Тематика практических занятий		
	1. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	6	3
	2. Сборочный чертеж по эскизам деталей сборочной единицы.	6	3
Тема 4.8. Чтение и деталирование чертежей	***Содержание учебного материала***		
	Деталирование. Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.		
	Тематика практических занятий		
	1. Чтение и деталирование сборочного чертежа.	2	2
	2. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-6 деталей. Выполнение технического рисунка одной детали.	6	3
	Контрольная работа по разделу 4. *Темы 4.5-4.8.*	2	3
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	4	3
	Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Современные способы получения копии чертежей, виды изделий и конструкторских документов.		
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса, винтовая поверхность, сбеги, недорезы, проточки и фаски. Форма детали и ее элементы, графическую и текстовую части чертежа, конструктивную и технологическую база, нормальные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин		
	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые) штифтовые соединения деталей, их назначение, условности выполнения. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68. Трубные соединения. Шпоночные и шлицевые соединения.		
	Виды неразъемных соединений деталей, условные изображения и обозначения швов сварных соединений, соединения заклепками, пайкой, склеиванием.		
	Условные изображения и обозначения соединений заклепками, пайкой, склеиванием.		

	Чтение чертежей неразъемных и разъемных соединений деталей. Чертежи сварного соединения деталей.		
	Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров).		
	Зубчатые передачи. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.		
	Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.		
	Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей, изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.		
	Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.		
	Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.		
	Выполнение чертежей технических деталей в ручной и машинной графике.		
Раздел 5. Элементы строительного черчения		**6**	
Тема 5.1. Общие сведения о строительном черчение	***Содержание учебного материала***		
	Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах. Чертежи зданий: фасад, планы, разрезы. Условные изображения на строительных чертежах зданий. Правила нанесения координационных осей и размеров на строительных чертежах. Масштабы, применяемые в строительных чертежах.	2	2
	Тематика практических занятий		
	1. Построение плана цеха.	4	3
Раздел 6. Чертежи и схемы по специальности		**6**	
Тема 6.1. Чтение и выполнение чертежей и схем	***Содержание учебного материала***		
	Схемы. Общие сведения о схемах.	2	2
	Тематика практических занятий		
	1. Выполнение электрической принципиальной схемы.	2	3
	2. Выполнение перечня элементов.	2	3
Раздел 7. Общие сведения о машинной графике		**20**	
Тема 7.1. Системы	***Содержание учебного материала***		
	САПР Компас 3D.		

автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Система Компас 3D	Назначение САПР для выполнения графических работ. Состав аппаратного программного обеспечения. Главное меню системы Компас 3D. Интерфейс программы. Приемы работы в Компас 3D.		
	Тематика практических занятий		
	1. Создание машиностроительной сборки и комплекта технической документации.	18	3
	Контрольная работа по разделам 5-7	2	3
Промежуточная аттестация в форме экзамена.		**2/6**	
	Всего:	**162**	

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Инженерная графика и компьютерное проектирование», оснащенного оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- наглядные пособия (плакаты, комплект деталей, имеющих резьбовые поверхности, модели геометрических тел, модели деталей, комплект бланков технологической документации, Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации).

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- Интерактивная доска SMART;
- электронные образовательные ресурсы (слайды, презентации, электронные плакаты, модели);
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандашей);
- штангенциркуль.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Печатные издания:

- Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика / В.Н. Аверин. - М.: Academia, 2018. - 174 с.
- Бродский, А.М. Инженерная графика (металлообработка). Учебник / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - М.: Academia, 2017. - 448 с.
- Георгиевский, О.В. Начертательная геометрия и инженерная графика (для технических направлений подготовки) (бакалавриат) / О.В. Георгиевский, В.И. Веселов, Г.И Ничуговский. - М.: КноРус, 2018. - 111 с.
- Дегтярев, В.М. Инженерная и компьютерная графика: Учебник / В.М. Дегтярев. - М.: Академия, 2018. - 336 с.
- Елкин, В.В. Инженерная графика: Учебник / В.В. Елкин, В.Т. Тозик. - М.: Academia, 2018. - 574 с.
- Королев, Ю.И. Инженерная и компьютерная графика. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения / Ю.И. Королев. - СПб.: Питер, 2019. - 384 с.
- Пуйческу, Ф.И. Инженерная графика: учебник / Ф.И. Пуйческу. - М.: Academia, 2019. - 192 с.

Электронные издания (электронные ресурсы):

- Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15593-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516875 (дата обращения: 31.08.2023).
- Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для вузов / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08161-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510905 (дата обращения: 27.04.2023).
- Иванова, Л. А. Инженерная графика для СПО. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Иванова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 35 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13815-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519779 (дата обращения: 31.08.2023).

- Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т.: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516876 (дата обращения: 31.08.2023).
- Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531858 (дата обращения: 31.08.2023).
- Инженерная и прикладная компьютерная графика: индивидуальные графические задания [Электронный ресурс]. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет. — Режим доступа: http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/
- Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511818 (дата обращения: 31.08.2023).
- Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517689 (дата обращения: 31.08.2023).
- Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511680 (дата обращения: 31.08.2023).
- Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07019-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513277 (дата обращения: 31.08.2023).
- Швайгер А.М. Инженерная графика: компьютерный конспект лекций по начертательной геометрии и инженерной графике [Электронный ресурс]. — Челябинск: Южно-Уральский государственный университет, 1998. — Режим доступа: http://grapham.susu.ac.ru/in_graf1.html

Дополнительные источники:

- ЕСКД, Общие правила выполнения чертежей: Сборник - М.: Издательство стандартов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
уметь: - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять необходимые ресурсы; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	**Текущий контроль:** Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы: рефератов, презентаций, сообщений, составление опорных конспектов. **Промежуточная аттестация:** Оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета, экзамена.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Специальность среднего профессионального образования:
15.02.09 Аддитивные технологии

срок обучения – _3_ года и ___10___мес.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **22.02.09 Аддитивные технологии,** утвержденного приказом Минобрнауки России от 08.11.23 №835, зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2023 N 76264

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчик:
Михайлова Татьяна Андреевна, преподаватель специальных дисциплин, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Учебная дисциплина ОП.02 «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Учебная дисциплина ОП.02 «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-ОК.09, ПК2.4, ПК3.1, ПК3.2.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.-ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3	• использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; • читать принципиальные электрические схемы устройств; • измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; • анализировать электронные схемы; • правильно эксплуатировать электрооборудование; • использовать электронные приборы и устройства.	• физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; • основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; • условно-графические обозначения электрического оборудования; • принципы получения, передачи и использования электрической энергии; • основы теории электрических машин; • виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; • базовые электронные элементы и схемы; • виды электронных приборов и устройств; • релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	132
в том числе:	
теоретическое обучение	70
лабораторные работы	38
практические занятия	2
Промежуточная аттестация 1, 2семестр контрольные работы	4
Промежуточная аттестация 3 семестр – консультация/экзамен	2/6
Итого	**122**
Самостоятельная работа	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Наименование разделов и тем	***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся***		***Объем часов***	***Осваиваемые элементы компетенций***
1	***2***		***3***	***4***
	1 семестр **Раздел 1. Теория электрических цепей**			
Тема 1.1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрический ток.	**Содержание учебного материала**		***8***	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	1.	Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряжённость и потенциал электрического поля. *Эквипотенциальные поверхности.*	*3 +3в*	
	2.	Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Общая ёмкость при последовательном и параллельном соединении конденсаторов.		
	3.	*Общие сведения об электрическом токе. Сила тока. Плотность электрического тока.*		
	. **Практические занятия**		2	
	1	Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала**		***18***	
	1	Элементы электрических цепей. Источники и приёмники электрической энергии. Получение электрической энергии из других видов энергии.	*7 +3в*	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	2.	Электрическое сопротивление. Закон Ома. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей		
	3.	Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. *Схемы замещения электрических цепей.*		
	4.	Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений. Законы Кирхгофа.		
	5.	*Неразветвленные и разветвлённые электрические цепи. Расчёт сложных электрических цепей различными методами.*		
	Лабораторные работы		*6 +2в*	
	1	Линейная электрическая цепь постоянного тока,		
	2	Исследование режимов работы в линейных электрических цепях с двумя источниками питания.		
	3	*ЭДС и внутреннее сопротивление источников постоянного тока. Закон Ома для полной цепи*		

	4	Мощность в цепи постоянного тока		
Раздел 2. Теория электромагнитного поля				
Тема 2.1. Магнитные цепи и электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала**		***10***	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	1.	Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био — Савара. Циркуляция магнитной индукции. *Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек*. Магнитный поток. Магнитное потокосцепление. Индуктивность собственная и взаимная.	*5 +5в*	
	2	Магнитные свойства вещества. Напряжённость магнитного поля. Закон полного тока. *Явление магнитного гистерезиса.*		
	3.	Магнитные цепи. Расчёт неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Магнитодвижущая сила.		
	4.	*Расчёт разветвлённой однородной магнитной цепи. Узловые и контурные. уравнения магнитной цепи.*		
	5.	*Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная электродвижущая сила (далее — ЭДС). Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции.*		
	Контрольная работа за 1 семестр		**2**	
2 семестр				
Тема 2.2. Электрические однофазные цепи переменного тока.	**Содержание учебного материала**		***8***	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	1.	Получение синусоидальной ЭДС. *Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы.* Действующая и средняя величины переменного тока. .	*3 +3в*	
	2.	Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, ёмкостью, реальной катушкой, реальным конденсатором. Резонанс в электрических цепях.		
	3.	*Расчет электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм. Символический метод расчета электрических цепей переменного тока*		
	Лабораторные работы		*2в*	
	1	*Явление резонанса в цепи переменного тока*		
Тема 2.3. Трёхфазные цепи	**Содержание учебного материала**		***6***	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	1.	Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение «звездой» при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение «треугольником» при симметричной нагрузке.. Мощность. Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода. *Переменное*	*1 +1в*	

		вращающееся электромагнитное поле.		
	Лабораторные работы		*2 +2в*	
	1	Исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении приемников "звездой".		
	2	*Исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении приемников "треугольником".*		
Тема 2.4. Переходные процессы в электрических цепях	**Содержание учебного материала**		***4***	
	1..	Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи RC. *Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов*	*1 +1в*	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	Лабораторные работы		*2в*	
	1.	*Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора*		
Раздел 3. Электротехнические устройства				
Тема 3.1. Электрические измерения	**Содержание учебного материала**		***2***	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	1	*Основные понятия, погрешности измерений. Классы точности измерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Измерительные механизмы Измерение тока, напряжения, мощности, электрической энергии, сопротивления. Использование цифрового мультиметра в качестве амперметра, вольтметра, омметра.*	*2в*	
Тема 3.2. Электрические машины	**Содержание учебного материала**		***2***	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	1	*Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электротехнических устройств. Классификация трансформаторов, их основные характеристики. Устройство, принцип работы. Электрические машины постоянного и переменного тока их устройство, принцип действия и основные характеристики. Схемы управления электродвигателями постоянного и переменного тока*	*2в*	
Раздел 4.Полупроводниковые приборы				
Тема 4.1. Пассивные и активные электронные цепи. Фильтры	**Содержание учебного материала**		***4***	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	1.	Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров. Принцип работы активных фильтров. *Применение фильтров в силовых электрических цепях и в радиоэлектронной аппаратуре*	*1 +1в*	
	Лабораторные работы		*2в*	
	1	*Исследование сглаживающих фильтров*		
Тема 4.2.	**Содержание учебного материала**		***4***	ПК 1.1.- ОК

Электрофизические свойства полупроводников	1.	Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие «ковалентная связь» и её особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике, понятие «дырка». Собственная и примесная проводимость. *Виды примесей. Зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры. Токи в полупроводниках. Неравновесные носители заряда в полупроводнике. Время жизни и скорость рекомбинации неравновесных носителей, связь этих параметров с частотными свойствами полупроводниковых приборов.*	*1 +3в*	01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	2.	*Основные группы электрических контактов и требования к ним. Свойства контакта «полупроводник-полупроводник». Формирование p-n-перехода. Физические процессы. Ширина и потенциальный барьер p-n-перехода. Свойства p-n-перехода при наличии внешнего напряжения. Прямое и обратное включение p-n-перехода. Физические процессы: явления инжекции и экстракции носителей. Вольт-амперная характеристика (ВАХ) p-n-перехода. Понятие «пробой p-n-перехода». Виды пробоя. Температурные и частотные свойства p-n-перехода. Влияние температуры на ВАХ p-n-перехода. Барьерная и диффузионная ёмкость p-n-перехода, их влияние на частотные свойства p-n-перехода*		
Тема 4.3. Полупроводниковые диоды	**Содержание учебного материала**		***4***	
	1	. Общие сведения о полупроводниковых диодах. Классификация полупроводниковых диодов и принципы классификации. Устройство полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры, схемы включения. Основные типы полупроводниковых диодов и их свойства. Выпрямительные (силовые) диоды. Детекторные диоды. Стабилитроны. *Импульсивные, высокочастотные (ВЧ) и сверхвысокочастотные (СВЧ) диоды. Варикапы. Области применения, обозначение, маркировка диодов. Специальные типы диодов. Туннельные диоды. Диоды Ганна. Диоды Шоттки. Принцип построения диодов. Физические процессы, характерные для диодов. Области применения диодов. Обозначение диодов.*	*1 +1в*	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	Лабораторные работы		*2*	
	1.	Исследование полупроводниковых диодов.		
Тема 4.4. Биполярные и полевые (униполярные) транзисторы	**Содержание учебного материала**		***4***	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	1.	Биполярные транзисторы. Классификация биполярных транзисторов. Маркировка. Параметры биполярных транзисторов.Типы структур. Устройство биполярных транзисторов. Физические явления и принцип работы биполярных транзисторов. Обозначение биполярных транзисторов. Режимы работы. Основные схемы включения биполярного транзистора (ОБ, ОЭ, ОК). *Особенности и характеристики схем включения. . Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Эквивалентные схемы биполярного транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора.*	*1 +1в*	

		Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация полевых транзисторов. Полевые транзисторы с управляющим p-n-переходом. Устройство. Принцип работы. Условное графическое обозначение. Основные способы включения. Характеристики и параметры полевых транзисторов с управляющим p-n-переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором. Устройство. Принцип работы. Условное графическое обозначение. Способы включения. Характеристики и параметры полевых транзисторов с изолированным затвором. *Полевые транзисторы МДП-структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырёхполюсник. Условное графическое обозначение. Температурные частотные свойства полевых транзисторов. Маркировка. Рекомендации по их включению. Сравнительная оценка параметров полевых и биполярных транзисторов*		
	Контрольная работа за 2 семестр		**2**	
3 семестр				
	Лабораторные работы		***2***	
	1.	Исследование биполярного транзистора.		
Тема 4.5. Тиристоры и оптоэлектронные приборы	**Содержание учебного материала**		***6***	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	1.	Общие сведения о тиристорах. Устройство и режим работы тиристоров. Основные физические процессы. Принцип действия тиристоров.Разновидности тиристоров: динисторы, тринисторы, симисторы. Характеристики и параметры**,** особенности ВАХ. Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Обозначение и маркировка. Области применения.	*1 +3в*	
	2.	*Фотоприёмники. Классификация фотоприёмников. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство фотоприёмников. Принцип работы фотоприёмников. Основные характеристики и параметры. Схемы включения фотоприёмников. Обозначение и маркировка. Области применения фотоприёмников. Светодиод. Основные характеристики и параметры. Схемы включения. Применение. Оптроны. Разновидности оптронов. Графическое условное обозначение и маркировка. Области применения*		
	Лабораторные работы		*2*	
	1.	Исследование тиристоров		
Раздел 5. Основы микроэлектроники				
Тема 5.1. Интегральные схемы. Основные	**Содержание учебного материала**		***8***	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1
	1.	Место микроэлектроники в сфере высоких технологий. Классификации интегральных микросхем.	*3 +3в*	

понятия и типы	2.	Понятия «интегральная схема» и «серия». Система обозначения аналоговых и цифровых интегральных схем.		– ПК3.3
	3.	Общие понятия о технологиях изготовления интегральных схем. Особенности элементов плёночных, гибридных, полупроводниковых интегральных схем.Аналоговые интегральные схемы. Функциональные интегральные микросхемы. Особенности схемотехники. Применение интегральных схем		
	Лабораторные работы		*2в*	
	1	*Исследование цифровых интегральных микросхем*		
Тема 5.2. Усилители переменного тока и операционные усилители. Генераторы.	**Содержание учебного материала**		***16***	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	1.	Общие сведения об усилителях. Классификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Понятие «устойчивость усилителя». Усилитель напряжения. Усилительные каскады на биполярном транзисторе по схеме с ОЭ, ОБ и полевом транзисторе по схеме с ОЗ, ОИ. Принципы построения. Анализ работы схем, назначение элементов. Усилители в интегральном исполнении	*5 +5в*	
	2.	Назначение операционных усилителей (ОУ). Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника операционного усилителя. *Особенности реальных операционных усилителей. Способы установки нуля и компенсации тока смещения в операционном усилителе. Основные серии интегральных операционных усилителей и их применение. Типовые узлы на базе операционных усилителей: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы*		
	3.	Генераторы гармонических колебаний: RC- и LC-генераторы. Особенности построения генераторов. Применение генераторов. Автогенераторы. Разновидности схем автогенераторов.		
	4.	Виды стабилизации частоты колебаний. Электронные ключи и формирователи импульсов Описание сигналов и процессов в импульсных устройствах. Параметры и характеристики импульсов. Транзисторные ключи. Электронные ключи на различных базовых элементах Методы повышения быстродействия электронных ключей. Формирователи импульсов. Ограничители амплитуды импульсов. Триггеры как бистабильные ключи и формирователи импульсов. Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов		
	Лабораторные работы		*8*	

	1.	Исследование усилительного каскада на биполярном транзисторе		
	2.	Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя		
	3	Исследование интегратора и активного фильтра		
	4	Исследование компараторов		
Тема 5.3. Источники питания и преобразователи	**Содержание учебного материала**		**6**	ОК 01.- ОК 09. ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.1 – ПК3.3
	1.	Источники питания. Классификация источников питания. Состав и основные параметры. Выпрямители. Типы выпрямителей. Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты. Принцип работы. Применение преобразователей.. Аналого-цифровые (АЦП) и цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП). Назначение преобразователей. Области применения преобразователей. Основные свойства преобразователей. Классификация и основные характеристики преобразователей. Типы стабилизаторов. Назначение стабилизаторов. Линейные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. принцип работы линейных стабилизаторов. Импульсные стабилизаторы. Структурные схемы, принцип работы, основные особенности импульсных стабилизаторов.	*1 +1в*	
	Лабораторные работы		*4*	
	1.	Исследование мультивибратора		
	2	Исследование однофазной мостовой схемы выпрямления		
Итоговая аттестация – консультация/ экзамен			**2/6**	
Всего:			***122***	
Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала, решение задач, выполнение отчетов по лабораторным работам			***10***	
Общий объем			***132***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники и электроники»; лаборатории «Электротехники».

Оборудование учебного кабинета: «Электротехники»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по «Электротехнике»;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: «Электротехники и электроники».

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- столы лабораторные
- комплект учебно-наглядных пособий по «Электротехнике»;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

1. Кравченко, В. Б. Электроника и схемотехника : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В, Б. Кравченко, Е. А. Бородкин. – Москва : Академия, 2018. – 304 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-7317-3.
2. Ярочкина, Г. В. Основы электротехники и электроники : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Г.В. Ярочкина. - Москва : Академия, 2018. – 224 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-7035-6.

Дополнительные печатные издания

1. Богомолов, С. А. Основы электроники и цифровой схемотехники : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / С.А. Богомолов. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2016. – 208 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–4468– 3298–9.
2. Жаворонков, М.А. Электротехника и электроника : учебное пособие для студ. вузов. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 400 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–7695–5219–9.
3. Иванов, В. Н. Электроника и микропроцессорная техника : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.Н. Иванов, И.О. Мартынова. – Москва : Академия, 2016. – 288 с. – (Профессиональное мастерство). – ISBN 978–5–4468–1769–6.
4. Морозова, Н. Ю. Электротехника и электроника : учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.Ю. Морозова. – 6–е изд., стереотип. – Москва : Академия, 2014. – 288 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–4468–1407–7.
5. Немцов, М. В. Электротехника и электроника : учебник для студ. учреждений 13 сред.проф. образования / М. В. Немцов. – 9–е изд., испр. – Москва : Академия, 2017. – 480 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–4468–4623–8.
6. Полещук, В.И. Задачник по электротехнике и электронике : учебное пособие для студ. сред.проф. образования. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 224 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–7695–4855–0.
7. Федорченко, А. А. Электротехника с основами электроники : учебник для учащихся профессиональных училищ, лицеев и студентов колледжей / А. А. Федорченко, Ю.Г. Синдеев Ю.Г. – Москва : Дашков и К, 2007. – 416 с. – ISBN 5–91131–125–9.
8. Электротехника и электроника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б. И. Петленко, Ю. М. Иньков, А. В. Крашенинников [и др.]; под ред. Б.И. Петленко. – 5–е

изд, стер. – Москва : Академия, 2009. – 320с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–7695–5062–1.

Интернет ресурсы:

1. Биполярный транзистор. Основные параметры, схемы включения. // YouTube– 2021. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=00KGIeCeZbY(дата обращения: 27.08. 2021).
2. Методы расчета цепей синусоидального тока //Справочник от Автор24 https://spravochnick.ru/elektronika_elektrotehnika_radiotehnika/raschet_cepey_peremennogo_sinusoidalnogo_toka/(дата обращения: 27.08. 2021).
3. Основы программирования контроллеров // YouTube– 2021. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=q_Y9arhYLgA(дата обращения: 27.08. 2021).
4. Программирование ПЛК (программируемых логических контроллеров). Введение. // YouTube– 2021. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=wf-qJZ3qjek(дата обращения: 27.08. 2021).
5. Расчёт электрических цепей переменного тока // YouTube– 2021. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=j0ywBtLUbPk(дата обращения: 27.08. 2021).
6. Учебные пособия ТОЭ ОТЦ ТЛЭЦ // RGR-NOE.ru: [сайт]. – 2021. - URL :http://rgrtoe.ru/file_archive/9/ (дата обращения: 27.08. 2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Освоенные умения		
- читать электрические принципиальные схемы типовых устройств электронной техники;	- демонстрация навыков чтения схем	Текущий контроль: - оценка выполнения и защиты практических и лабораторных работ
- выполнять расчет и подбор элементов типовых электронных приборов и устройств;	- рассчитывать и подбирать электронные устройства.	Текущий контроль: - оценка выполнения и защиты практических и лабораторных работ
- проводить измерения параметров электрических величин	измерять различные электрические величины	Текущий контроль: - оценка выполнения и защиты практических и лабораторных работ
Освоенные знания		
- элементную базу, компоненты и принципы работы типовых электронных приборов и устройств;	- демонстрация знаний принципов работы типовых электронных приборов	Текущий контроль: - оценка выполнения и защиты практических и лабораторных работ
- элементную базу, принципы работы типовых цифровых устройств;	- демонстрация знаний принципов работы типовых цифровых устройств, их элементной базы.	Текущий контроль: - оценка выполнения и защиты практических и лабораторных работ
- основные сведения об измерении электрических величин;	- рассчитать измерительный мост.	Текущий контроль: - оценка выполнения и защиты практических и лабораторных работ
- принцип действия основных	- демонстрация знаний	Текущий контроль: - оценка

типов электроизмерительных приборов;	принципов действия основных типов электроизмерительных приборов;	выполнения и защиты практических и лабораторных работ
- типовые узлы и устройства микропроцессорных систем, микроконтроллеров;	- демонстрация знаний принципов работы микропроцессорных систем	Текущий контроль: - оценка выполнения и защиты практических и лабораторных работ
Промежуточная аттестация: экзамен		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

специальность среднего профессионального образования:
15.02.09 Аддитивные технологии

срок обучения 3 года и 10 мес.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *15.02.09 Аддитивные технологии,* утвержденным Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Организация - разработчик: Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина.

Разработчик: Симакова Лариса Валериановна, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ПК 1.1ПК 1.2ПК1.4	Производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; Читать кинематические схемы; Определять напряжения в конструкционных элементах .Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Определять критерии и показатели и технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерении; выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений. Определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации	виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки Методы и средства технического контроля соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*124*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*114*
в том числе:	
практические занятия	*48*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*10*
Итоговая аттестация в форме ***экзамена***	*2+6*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	4
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА		**44**	
Тема 1. Основные понятия и аксиомы статистики	**Содержание**	**6**	ОК 01,
	Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила, система сил. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы.	2	
	Аксиомы статики.	2	
	Связи и реакции связей. Определение направления реакций идеальных связей.	2	
	Самостоятельная работа. Механическое движение. Равновесие. Сила-вектор. Абсолютно твердые и деформируемые тела.	**2**	
Тема 2. Плоская система сходящихся сил	**Содержание**	**6**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2,
	Параллельные силы в плоскости. Центр параллельных сил. Центр тяжести плоских сечений (фигур). Пара сил и её характеристики. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в геометрической (векторной) форме. Проекция силы на ось, правило знаков.	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	
	Практическое занятие *Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим путем*.	2	
	Самостоятельная работа. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар. Момент силы относительно точки. Условие равновесия рычага. Проекция силы на две перпендикулярные (координатные) оси. Уравнения равновесия; рациональный выбор координатных осей.	**2**	
Тема 3. Параллельные силы в	**Содержание**	**2**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2,
	1.Параллельные силы в плоскости. Центр параллельных сил. Центр тяжести плоских сечений (фигур).	2	

плоскости. Пара сил. Момент силы относительно точки	Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар.		
	Самостоятельная работа. *Условие равновесия системы пар. Момент силы относительно точки. Условие равновесия рычага*	**2**	
Тема 4. Плоская система произвольно расположенных сил	**Содержание**	**6**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2,
	Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	4	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие Определение опорных реакций балок	2	
	Самостоятельная работа. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Три вида уравнений равновесия. Условие равновесия системы параллельных сил. Балочные системы		
Тема 5. Пространственная система сил	**Содержание**	**2**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил	2	
	Самостоятельная работа. . Равновесие пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси.		
Тема 6. Центр тяжести тела. Устойчивость равновесия	**Содержание**	**4**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2,
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Положение центра тяжести тела, имеющего плоскость или ось симметрии.	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие. Определение центра тяжести плоских составных фигур	2	
	Самостоятельная работа. Центры тяжести простых геометрических тел, фигур и линий (без вывода). Определение центра тяжести плоских составных фигур.		
Тема7. Основные понятия кинематики. Кинематика точки	**Содержание**	**4**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Движение точки (тела) в пространстве. Система координат. Начало отсчёта. Относительность движения. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение.	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие. Определение скорости и ускорения точки.	2	
	Самостоятельная работа. Виды движения точки в зависимости от ускорения**.** Уравнение движения точки.		
Тема 8. Простейшие движения твёрдого	**Содержание**	**6**	
	Поступательное движение твёрдого тела. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной	2	

тела и сложное движение точки	оси. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение, частота вращения.		ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие Определение параметров движения вращающегося тела.	2	
	Практическое занятие. Определение углового ускорения для тела которое начинает вращаться равномерно-ускоренно.	2	
	Самостоятельная работа. Частные случаи вращательного движения. Линейная (окружная) скорость и ускорение точек вращающегося тела.		
Тема 9. Работа и мощность. Трение	**Содержание**	**4**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении.	2	
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа. Понятие трение. Коэффициент полезного действия. Закон изменения количества движения. Основное уравнение динамики для вращательного движения.		
РАЗДЕЛ 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ		**32**	
Тема 1. Основные положения	**Содержание**	**8**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Основные задачи сопромата, понятия и определения.	2	
	Основные положения .	2	
	Понятие о видах элементов конструкций	2	
	Виды деформаций: кручение, изгиб, сжатие	2	
Тема 2. Растяжение и сжатие	**Содержание**	**24**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил.	2	
	Нормальные напряжения в поперечных сечениях.	2	
	Эпюры нормальных напряжений.	2	
	Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии.	2	
	Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса..	2	
	Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Механические характеристики материалов	2	
	Напряжения предельные, допускаемые, расчётные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности. Расчёты на прочность – проектные и проверочные.	2	
	Тематика лабораторных работ	2	
	Лабораторное занятие. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.		

	Практическая работа. Расчет на прочность	4	
	Практическая работа. Определить наибольшее напряжение кручения в сечении вала.	4	
	Самостоятельная работа. Напряжения в поперечных сечениях растянутого или сжатого стержня. Деформации при растяжении и сжатии.		
РАЗДЕЛ 3. ДЕТАЛИ МАШИН			
Тема 1.Фрикционные передачи и вариаторы	**Содержание**	**4**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Основные характеристики фрикционной передачи. Оценка фрикционных передач	2	
	Вариаторы Применение фрикционных передач в конструкциях изделий.	2	
	Самостоятельная работа. Кинематические соотношения по фрикционным передачам. Назначение и особенности вариаторов**.**	**2**	
Тема 2. Зубчатые передачи	**Содержание**	**4**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Классификация зубчатых передач. Геометрия и кинематика зубчатых колес. Понятие о зубчатых колесах со смещением.	2	
	Материалы. КПД зубчатых передач. Силы в зацеплении зубчатых колес.	2	
	Самостоятельная работа. Причины выхода из строя и критерии работоспособности передачи		
Тема 3. Передача винт-гайка	**Содержание**	**2**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Назначение передачи винт-гайка. Достоинства и недостатки передачи. Конструктивные особенности винта и гайки. Критерии работоспособности и расчет передачи.	2	
	Самостоятельная работа *Применение передачи винт-гайка в конструкциях механизма.*	**2**	
Тема 4. Червячная передача	**Содержание**	**10**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Принцип работы и особенности рабочего процесса. Причины выхода из строя и критерии работоспособности червячных передач.	2	
	Геометрические и силовые соотношения в червячных передачах. КПД передачи.	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие. Расчет на прочность червячной передачи.	4	
	Практическое занятие. Расчет работоспособности червячной передачи**.**	4	
	Самостоятельная работа Достоинства и недостатки червячных передач.		
Тема 5 Ременные передачи	**Содержание**	**2**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Типы ремней и шкивов. Геометрические характеристики ременных передач. Классификация ременных передач. Силы натяжения в ремне. Достоинства и недостатки ременной передачи.	2	
	Самостоятельная работа. Применение ременных передач	**2**	
Тема 6. Цепные передачи	**Содержание**	**2**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Классификация цепных передач. Достоинства и недостатки. Геометрические и кинематические	2	

	параметры цепной передачи.		
	Самостоятельная работа. Эксплуатация и применение цепных передач.		
Тема 7. Подшипники скольжения и качения	**Содержание**	**4**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Классификация подшипников скольжения. Достоинства и недостатки подшипников скольжения. Виды разрушений и критерии работоспособности подшипников скольжения.	2	
	Классификация подшипников качения. Достоинства и недостатки. Шариковые и роликовые подшипники.	2	
	Самостоятельная работа. Выбор подшипников качения и скольжения	**2**	
Тема 8. Разъемные и неразъемные соединения	**Содержание**	**6**	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Резьбовые соединения. Крепежные резьбовые соединения и их детали. Типы соединений стандартными шпонками Неразъемные соединения.	2	
	Параметры, область применения шлицевых соединений.	2	
	Сварные, паяные, заклепочные, клеевые и формовочные соединения.	2	
Промежуточная аттестация (консультация+ экзамен)		**2+6**	
Всего:		**124**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя;

- плакаты, наглядные пособия.
- рабочие места по количеству обучающихся;

техническими средствами:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Печатные издания

1. Вереина Л.И. Основы технической механики: учебное пособие/Л.И. Вереиена, М.М. Краснов.- 3-е изд. , стер.- М.: Академия, 2013.-80с.;ил.

2. Олофинская В.Ф. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: Учеб. пособие./В.Ф. Олофинская. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2014.- 208с.

3 .Шинкаренко А.А. Сопротивление материалов: учебное пособие для студентов средних профессиональных учреждений/А.А. Шинкаренко, А.И. Киреева.- Ростов на дону: Феникс, 2013.- 263с.:ил.

Электронные издания

1.Техническая механика для специальностей технического профиля, www.academia-moscow.ru

2. Прикладная (техническая) механика, www.twirpx.com

3.Никитин Е.М. Теоретическая механика для техникумов www.rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=3862631

4.Техническая механика: Теоретическая механика www.fanknig.org/book.php?id=24152767

5. *Гребенкин, В. З.* Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/448226

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольной и самостоятельной работы.

При планировании реализации учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных образовательных достижений. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, устного опроса и выполнения обучающимися практических работ.

Для промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля преподавателем создаются комплексы оценочных средств (КОС). КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Знает Основы технической механики; Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; Основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	Степень знания материала курса, логика и последовательность изложения материалов, полнота раскрытия темы; необходимые пояснения и ответы на дополнительные вопросы выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы Полнота ответа,	**Текущий контроль:** Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. **Промежуточная аттестация:** Экспертная оценка при сдаче экзамена
Умеет Производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; Читать кинематические схемы; Определять напряжения в конструкционных элементах.	умение применять знания на практике, логичность изложения материла при комментарии практических действий	**Текущий контроль:** Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и выполнения самостоятельной работы. **Промежуточная аттестация:** Экспертная оценка при сдаче экзамена

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

специальность среднего профессионального образования:
15.02.09 Аддитивные технологии

срок обучения 3 года и 10 мес.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 08.11.23 №835, зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2023 N 76264.

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчик:
Калмыкова Л.В., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.09 Аддитивные технологии**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- причины выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.

1.4. **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.	- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; - определять твердость	- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные

	материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей; - выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания электротехнических материалов; - использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий	сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования; классификацию материалов по степени проводимости; - методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*92*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*80*
в том числе:	
лабораторные занятия	*4*
практические занятия	*4*
контрольные работы	*4*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*12*
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	*2*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

№ темы	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		В том числе			Самостоятельная работа
		Максимальная учебная нагрузка	**Обязательная аудиторная учебная нагрузка**	лабораторные занятия	практические занятия	контрольные работы	
1	**Строение и свойства металлов, методы их исследования.**	24	20	2		2	2
2	**Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.**	10	8	2			2
3	**Сплавы железа с углеродом. Стали и чугуны.**	10	8		2		4
4	**Промышленные стали и сплавы.**	32	30		2		2
5	**Композиционные материалы. Неметаллические материалы.**	16	14			2	2
	Итого	**92**	**80**	**4**	**4**	**4**	**12**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Тема 1. Строение и свойства металлов, методы их исследования.		***20***	
	Содержание учебного материала	***18***	
	1.1. Понятие о металлах и сплавах. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.	*2*	*2*
	1.2. Строение реальных металлов. Процессы кристаллизации.	*2*	
	1.3.Свойства металлов и сплавов.	*2*	
	1.4. Методы исследования металлов и сплавов. Определение твердости, прочности, ударной вязкости.	*2*	
	1.5. Основы теории сплавов. Диаграммы состояния.	*2*	
	1.6. Методы упрочнения металлических сплавов.	*2*	
	1.7. Наклеп и рекристаллизация.	*2*	
	1.8. Фазы и структура металлических сплавов. Диффузия и структура сплавов.	*2*	
	1.9.Контрольная работа	*2*	
	Лабораторные работы	***2***	
	1.Изучение макроструктуры материала по внешнему виду, происхождению. Изучение микроструктуры материала на металлографическом микроскопе. Определение твердости металла методом Бриннеля и методом Роквелла	*2*	*3*
	Самостоятельная работа обучающихся	***2***	*3*
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Выполнение домашних заданий по теме: тестовых заданий, ответы на контрольные вопросы по темам, реферат.	*2*	
Тема 2. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.		***8***	
	Содержание учебного материала	***6***	
	2.1. Основы теории термической обработки. Технология термической обработки стали.	*2*	*2*
	2.2. Поверхностное упрочнение стальных изделий.	*2*	
	2.3. Диффузионная металлизация	*2*	
	Лабораторные работы	***2***	
	1.Термическая обработка углеродистых и легированных сталей.	*2*	*3*
	Самостоятельная работа обучающихся	***2***	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение домашних заданий по теме: тестовых заданий, ответы на контрольные вопросы по темам, реферат.		*3*
Тема 3. Сплавы железа с углеродом. Стали и чугуны.		***8***	
	Содержание учебного материала	***6***	
	3.1. Диаграмма состояния системы железо-углерод.	*2*	*2*
	3.2. Классификация чугунов. Термическая обработка чугунов.	*2*	
	3.3. Классификация сталей.	*2*	
	Практическая работа	***2***	
	1. Выбор и расшифровка марок сталей и чугунов.	*2*	*3*
	Самостоятельная работа обучающихся	***4***	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение домашних заданий по теме: тестовых заданий, ответы на контрольные вопросы по темам, реферат.	*4*	*3*
Тема 4. Промышленные стали и сплавы.		***30***	
	Содержание учебного материала	***28***	
	4.1. Углеродистые стали. Классификация. Область применения.	*2*	*2*
	4.2. Легированные стали. Классификация. Область применения.	*2*	
	4.3. Конструкционные материалы. Выбор и применение в производстве.	*2*	
	4.4. Инструментальные материалы. Область рационального применения.	*2*	
	4.5. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы.	*2*	
	4.6. Стали и сплавы со специальными свойствами.	*2*	
	4.7. Коррозия и коррозийно-стойкие материалы.		
	4.8. Абразивные материалы.	*2*	
	4.9. Абразивный инструмент.	*2*	
	4.10. Цветные металлы и сплавы. Медные и алюминиевые сплавы.	*2*	
	4.11. Магниевые и титановые сплавы.	*2*	
	4.12. Технологии порошковой металлургии. Твердые сплавы .	*2*	
	4.13. Режущая керамика.	*2*	
	4.14.Сверхтвердые материалы.	*2*	

	Практические занятия	***2***	
	1. Выбор и расшифровка марок цветных металлов и сплавов, твердых сплавов для применения в производстве.	*2*	*3*
	Самостоятельная работа обучающихся	***2***	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение домашних заданий по теме: тестовых заданий, ответы на контрольные вопросы по темам.	*2*	*3*
Тема 5. Классификация и способы получения композиционных материалов. Неметаллические материалы.		***14***	
	Содержание учебного материала	***14***	
	5.1. Понятие и краткая характеристика композиционных материалов. Классификация композиционных материалов. Дисперсно-упрочненные композиты, способы получения, область применения	*2*	*2*
	5.2. Волокнистые композиты, способы получения, область применения Выбор композиционного материала в зависимости от условий эксплуатации	*2*	
	5.3. Технология изготовления волокнистых композитов.	*2*	*2*
	5.4.Область применения композитов.	*2*	*2*
	5.5. Полимеры. Состав, строение и свойства полимеров.	*2*	
	5.6. Пластические массы и эластомеры. Стекло. Древесина. Клеящие и лакокрасочные материалы.	*2*	
	5.7. Дифференцированный зачет.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся	***2***	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение домашних заданий по теме: тестовых заданий, ответы на контрольные вопросы по темам.	*2*	*3*
	Всего:	***92***	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедения»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкаф для пособий
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели деталей;
- образцы деталей, металлов, сплавов, материалов;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Лаборатория материаловедения

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для пособий;
- образцы деталей, материалов, металлов и сплавов;
- приборы для лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адаскин А. М, Зуев В. М. Материаловедение (металлообработка) - М: Академия, 2009
2. Кучера А. М. Технология металлов- М: Академия, 2009
3. Никифоров В. М. технология металлов конструкционные материалы- М: Академия, 2009
4. Черепахин А.А. Материаловедение – М: Академия, 2012
5. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение – М: Академия, 2011

Дополнительные источники:

1. Вдовец С. И. Материалы и технология машиностроения (в таблицах и схемах) - М: Эксмо, 2009
2. Мальцев И. М. Материаловедение: Учебник - Нижний Новгород.: , 2010

Интернет-ресурсы: www.twirpx.com

http://www.supermetalloved.narod.ru

www.3dnews.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	Практическая работа Лабораторные работы
определять виды конструкционных материалов	Практическая работа
выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	Практическая работа
проводить исследования и испытания материалов	Лабораторные работы
Знания:	
закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии	Тестовые задания Беседа
классификацию и способы получения композиционных материалов	Тестовые задания Беседа
причины выбора конструкционных материалов для применения в производстве	Тестовые задания Беседа
строение и свойства металлов, методы их исследования	Лабораторные работы
классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения	Практическая работа Тестовые задания

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ТЕПЛОТЕХНИКА

Специальность среднего профессионального образования:
15.02.09 Аддитивные технологии

срок обучения – 3 года 10мес.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 декабря 2023 года, регистрационный № 76264) (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчик:
Ярёмко К.А., преподаватель первой квалификационной категории
Моисеев Е.В., мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 декабря 2023 года, регистрационный № 76264) .

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки)

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

Дисциплина принадлежит к профессиональному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать теплообменные процессы;
- производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы теплообмена и термодинамики;
- методы получения, преобразования и использования тепловой энергии;
- способы переноса теплоты, устройство и принципы действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств;
- тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах;
- устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства;
- закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 38 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*38*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*34*
в том числе:	
практические занятия	*16*
контрольные работы	*4*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*4*
Промежуточная аттестация в форме ***дифференцированного зачета***	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.05 Теплотехника»

№ темы	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		В том числе			Самостоятельная работа
		Максимальная учебная нагрузка	**Обязательная аудиторная учебная нагрузка**	лабораторные занятия	практические занятия	контрольные работы	
1	**Введение**	2	2				
2	**Основы технической термодинамики**	24	20		8	2	2
3	**Теплообмен**	14	14		8	2	2
	Итого	**38**	**34**		**16**	**4**	**4**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Уровень освоения
	Содержание		**2**	
Тема 1. Введение	1	История развития науки «Теплотехника». Прикладное назначение науки. Теплоиспользующее оборудование и его применение в промышленности	2	*2*
Тема 2. Основы технической термодинамики	**Содержание**		**20**	
	1	Термодинамическая система и термодинамический процесс. Параметры состояния. Идеальный газ и законы идеального газа	2	*2*
	2	Понятия о смесях. Смеси идеальных газов. Внутренняя энергия. Теплота и работа. Удельная теплоемкость	2	*2*
	3	Закон сохранения и превращения энергии. Первый закон термодинамики. Энтальпия	2	*2*
	4	Термодинамические процессы и параметры состояния. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермический процесс. Адиабатный процесс. Политропный процесс	2	*2*
	5	Обратимые и необратимые процессы. Круговые термодинамические процессы тепловых двигателей. Круговые термодинамические процессы холодильных установок.	2	*2*
	6	Формулировка второго закона термодинамики. Обратимый цикл Карно. Понятие энтропии. Паровые теплосиловые установки с циклом Карно. Паровые теплосиловые установки с циклом Ренкина.	2	*2*

	Практические занятия		**8**	
	1	Расчет изменения внутренней энергии тела при передаче ему теплоты или совершении им работы	2	*3*
	2	Решение задач на построение графиков процессов, происходящих с идеальным газом в координатах p,T; V,T и p,V	2	*3*
	3	Расчет КПД поршневых двигателей внутреннего сгорания. Расчет КПД газотурбинных установок. Расчет КПД реактивных двигателей	2	*3*
	4	Контрольная работа «Основы термодинамики»	2	*3*
Тема 3. Теплообмен	**Содержание**		**12**	
	1	Общая характеристика процессов теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме. Особенности решения практических задач нагрева тел в различных печах	2	*2*
	2	Процессы теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства. Устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства Расчет нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства	2	*2*
	Практические занятия		**8**	
	1	Расчет теплоотдачи при омывании плоской поверхности. Расчет процесса теплоотдачи при движении жидкости в трубах	2	*3*
	2	Расчет параметров однослойной и многослойной тепловой изоляции	2	*3*
	3	Решение задач конвективного теплообмена. Решение задач нестационарной теплопроводности	2	*3*
	4	Контрольная работа «Теплообмен»	2	*3*
		ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ	**2**	*3*
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение домашних заданий по теме: решение задач, тестовых заданий, ответ на контрольные вопросы по темам.		**4**	3
		ИТОГО	**38**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требование к минимальному материально- техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета по физике.
Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Таблицы;
- Учебники;
- Раздаточный материал;
- Практические работы;
- Методические пособия.
- Мультимедийный проектор
- Интерактивная доска

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Быстрицкий, Г. Ф. Основы теплотехники и энергосиловое оборудование промышленных предприятий : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 305 с.

2. Кудинов, Василий Александрович. Теплотехника [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров в области технических наук и по направлениям подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 20117. - 422, [1] с. : ил., табл.; 22 см.; ISBN 978-5-905554-80-3 (КУРС) На тит. л. и обл.: электронно-библ. система znanium.com Фактическая дата выхода в свет - 2017

3.2.2. Основные электронные издания

1. Барилович, Владимир Антонович. Основы технической термодинамики и теории тепло- и массообмена [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Барилович, Ю. А. Смирнов. — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4,28 Мб). — СПб., 2010. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации 2010 года. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Текстовый файл. — Adobe Acrobat Reader 6.0. — <URL:http://elib.spbstu.ru/dl/1976.pdf>.
2. Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: Учебник / О.Н. Брюханов, В.И. Коробко, А.Т. Мелик-Аракелян. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2013. - 254 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-005354-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/389943 (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гидравлика, пневматика и термодинамика : курс лекций / под общ. ред. В.М. Филина. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Круглов, Г. А. Основы теплотехники : учебное пособие для спо / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6805-8.

3. Мусин, Ю. Р. Физика: колебания, оптика, квантовая физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03540-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472307 (дата обращения: 03.09.2021)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Умение рассчитывать теплообменные процессы;	Точность расчета теплообменных процессов	Практическая работа
Умение производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства	Точность расчета нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства	Практическая работа
Знание основных законов теплообмена и термодинамики	Применение основных законов теплообмена и термодинамики	Тестирование
Знание методов получения, преобразования и использования тепловой энергии	Правильность решения задач по получению, преобразованию и использованию тепловой энергии;	Тестирование
Знание способов переноса теплоты, устройство и принципы действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств	Правильный выбор способов переноса теплоты, устройств и принципов действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств	Тестирование
Знание тепловых процессов, происходящие в аппаратах и машинах	Точность расчета тепловых процессов, происходящих в аппаратах и машинах	Тестирование
Знание устройств и принципов действия камер построения установок для аддитивного производства;	Качество подготовки камер установок для аддитивного производства	Тестирование
Знание закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства	Точность вычислений процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства	Тестирование

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

ПРОГРАММА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

специальность среднего профессионального образования
15.02.09 Аддитивные технологии
квалификация по специальности:
техник-технолог

срок обучения 3г.10м.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 декабря 2023 года, регистрационный № 76264) (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчики: Урюпин С. И., преподаватель, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Процессы формообразования в машиностроении»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к общепрофессиональным и входит в общепрофессиональный цикл дисциплин учебного плана.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1	Проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;	типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин; методы формообразования в машиностроении; понятие технологичности конструкции изделия; способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей;
ПК 3.4	Осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия;	особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Самостоятельная работа	4
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
практические занятия	16
Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета**	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП 06 «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

№ темы	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		В том числе			Самостоятельная работа
		Максимальная учебная нагрузка	**Обязательная аудиторная учебная нагрузка**	лабораторные занятия	практические занятия	контрольные работы	
	Раздел 1. Горячая обработка материалов	**8**	**18**		**3**		**4**
1.1	Литейное производство	2	2		1		
1.2	Обработка материалов давлением	4	4		1		
1.3	Сварочное производство	2	2		1		
	Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием	**8**	**18**		**4**		**2**
2.1	Инструменты формообразования	2	2		2		
2.2	Геометрия токарного резца	4	4		1		
2.3	Элементы режима резания и срезаемого слоя	2	2		1		
	Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием, развертыванием, фрезерованием и шлифованием	**8**	**16**		**6**		**2**
3.1	Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	2	2		2		
3.2	Обработка материалов фрезерованием	4	4		2		
3.3	Обработка материалов шлифованием	2	2		2		
	Раздел 4. Другие виды обработки материалов: резьбонарезание и зубонарезание, протягивание, пластическое деформирование	**6**	**12**		**3**		
4.1	Резьбонарезание и зубонарезание	2	2		1		
4.2	Протягивание	4	4		1		
4.3	Пластическое деформирование	2	2		1		
	Промежуточная аттестация	2					

	ИТОГО	**32**	**64**		**16**		**32**

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	*Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*	*Объем часов*	*Осваиваемые элементы ПК*
Раздел 1. Горячая обработка материалов		***8***	
Тема1.1. Литейное производство	***Содержание учебного материала***	**2**	
	1. Основные методы формообразования заготовок Литейное производство, его роль в машиностроении.	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
	2. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси. Литье в постоянные формы.		***ПК 1.1, ПК 3.4***
	Тематика практических занятий		
	1. Виды литейного брака.	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
Тема1.2. Обработка материалов давлением (ОМД)	***Содержание учебного материала***	**4**	
	1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Прокатное производство.	3	***ПК 1.1, ПК 3.4***
	2. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения. Гибка.		***ПК 1.1, ПК 3.4***
	Тематика практических занятий		
	1. Штамповка: сущность процесса, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для изготовления.	1	***ПК 1.1, ПК 2.3***
Тема1.3. Сварочное производство.	***Содержание учебного материала***	**2**	
	1. Сварка металлов, виды и способы сварки, типы сварных соединений и швов.	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
	2. Электрическая дуга, электроды. Газовая сварка.		***ПК 1.1, ПК 3.4***
	Тематика практических занятий		
	1. Виды припоя и их марки по ГОСТу.	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной литературой.		***ПК 1.1, ПК 3.4***
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		***8***	
Тема 2.1. Инструменты формообразования	***Содержание учебного материала***	**2**	
	1. Виды лезвийного инструмента и область его применения: при механической обработке (точении, сверлении, фрезеровании и т п.) металлических и неметаллических материалов.	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
	2. Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента: инструментальные стали (углеродистые, легированные, быстрорежущие), твердые сплавы, минералокерамические материалы, алмазы эльбор.		***ПК 1.1, ПК 3.4***
	Тематика практических занятий		

	1. Выбор марки инструментального материала.	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
Тема 2.2. Геометрия токарного резца	***Содержание учебного материала***	**4**	
	1. Основные методы обработки металлов резанием. Основы механики работы клина; резец как разновидность клина. Резец как простейший типовой режущий инструмент.	3	***ПК 1.1, ПК 3.4***
	2. Определение конструктивных элементов резца. Главная и задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус вершины. Влияние углов резца на процесс резания. Влияние установки резца.		***ПК 1.1, ПК 3.4***
	Тематика практических занятий		
	1. Приборы и инструменты для измерения углов резца. Числовые значения углов типовых резцов.	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
Тема 2.3. Элементы режима резания и срезаемого слоя	***Содержание учебного материала***	**2**	
	1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения. Скорость резания. Частота вращения заготовки. Производительность резца.	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
	2. Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек. Факторы, влияющие на образование стружки. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании.		***ПК 1.1, ПК 3.4***
	Тематика практических занятий		
	1. Основное технологическое (машинное) время обработки.	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной литературой.	**2**	***ПК 1.1, ПК 3.4***
Раздел 3. Обработка материалов, сверлением, зенкерованием, развертыванием, фрезерованием и шлифованием.		***8***	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	***Содержание учебного материала***	**6**	
	1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция спирального сверла. Элементы резания и срезаемого слоя при сверлении, физические особенности процесса сверления.	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
	2. Рассверливание отверстий. Основное технологическое (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий.		***ПК 1.1, ПК 3.4***
	Тематика практических занятий		
	1. Назначение зенкерования и развертывания.	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
Тема 3.2. Обработка материалов фрезерованием	***Содержание учебного материала***	**4**	
	1. Принцип фрезерования. Типы фрез. Цилиндрическое фрезерование. Элементы резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование, преимущества и недостатки каждого из методов.	3	***ПК 1.1, ПК 3.4***

	2. Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями.		***ПК 1.1, ПК 3.4***

	Тематика практических занятий		
	1. Заточка фрез на заточных станках. Контроль заточки.	2	***ПК 1.1, ПК 3.4***
Тема 3.3. Обработка материалов шлифованием	***Содержание учебного материала***	**2**	
	1. Сущность метода шлифования (обработка абразивным инструментом). Характеристика шлифовального круга. Виды шлифования.	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
	Тематика практических занятий		
	1. Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства.	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной литературой.	**2**	***ПК 1.1, ПК 3.4***
Раздел 4. Другие виды обработки материалов: резьбонарезание и зубонарезание, протягивание, пластическое деформирование.		***6***	
Тема 4.1. Резьбонарезание и Зубонарезание	***Содержание учебного материала***	**2**	
	1. Методы резьбонарезания. Сущность нарезания резьбы резцами. Методы нарезания зубьев зубчатых колес.	1	
	Тематика практических занятий		
	1. Нарезание резьбы резцами	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
Тема 4.2. Протягивание	***Содержание учебного материала***	**2**	
	1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Техника безопасности при протягивании.	1	
	Тематика практических занятий		
	1. Получение необходимого профиля при помощи протягивания	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
Тема 4.3. Пластическое деформирование.	***Содержание учебного материала***	**2**	
	1. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Сущность процесса поверхностного пластического деформирования	1	
	Тематика практических занятий		
	1. Восстановление детали пластической деформацией	1	***ПК 1.1, ПК 3.4***
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной литературой.		***ПК 1.1, ПК 3.4***
	Дифференцированный зачет	**2**	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует:

Наличие Кабинета с наглядными пособиями или проектором.

Рабочие места по количеству обучающихся.

Рабочее место преподавателя.

Наглядные пособия (режущий инструмент (токарные и строгальные резцы, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, метчики, плашки, резьбовые фрезы, резьбонарезные головки, накатные ролики, протяжки, шеверы, абразивный инструмент), универсальные приборы – угломеры «ЛМГ», шаблоны, линейные шкалы, шаблоны – угломеры, штангенциркули, микрометры.

Технические средства обучения

Интерактивная доска,

Проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основные печатные издания

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

2. Зубарев Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7252-9

3. Зубарев Ю. М. Современные инструментальные материалы. Учебное пособие для СПО./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6599-6

4. Зубарев Ю. М., Битюков Р. Н. Основы резания материалов и режущий инструмент. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6

5. Процессы формообразования и инструменты : Лабораторно-практические работы : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. С. Агафонова. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 240 с

6. Процессы формообразования и инструменты : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Р. М. Гоцеридзе. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2016. — 432 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : URL: http://window.edu.ru (дата обращения: 20.08.2021).

2. Энциклопедия по машиностроению [Электронный ресурс] : URL: http://mash-xxl.info/ (дата обращения: 20.08.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Формообразование и режущие инструменты : учеб. пособие / А.Н. Овсеенко, Д.Н. Клауч, С.В. Кирсанов, Ю.В. Максимов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-661-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009007 (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Черепахин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / Черепахин А. А., Клепиков В. В. - Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/988289 (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Умение проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли	Качество проектирования операций технологического процесса производства продукции, машиностроительной отрасли	Практическая работа, тестирование.
Умение осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	Правильный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	Практическая работа, тестирование.
Знание типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин	Правильное применение технологических процессов производства деталей и узлов машин	Практическая работа, тестирование.
Знание методов формообразования в машиностроении	Выбор методов формообразования в машиностроении	Практическая работа, тестирование.
Знание понятия технологичности конструкции изделия	Определять технологичность конструкции изделия	Практическая работа, тестирование.
Знание способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей	Выбор способов обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей	Практическая работа, тестирование.
Знание особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства	Применять технологии литья, пластического деформирования, обработку резанием в аддитивном производстве	Практическая работа, тестирование.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Количество набранных баллов	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
91-100	5	отлично
71-90	4	хорошо
60-70	3	удовлетворительно
Менее 60	2	неудовлетворительно

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 09. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

специальность среднего профессионального образования
15.02.09 Аддитивные технологии
квалификация по специальности:
техник-технолог

срок обучения 3г.10м.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *15.02.09 Аддитивные технологии,* утвержденным Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Организация - разработчик: Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина.

Разработчик: Жалнина Г.Б.., преподаватель специальных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1.Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденным Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, как общепрофессиональная дисциплина основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5	- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*40*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
теоретическое обучение	18
Лабораторно-практические занятия	18
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме ***дифференцированного зачета***	2

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Техническое регулирование		**2**	
Тема 1.1. Система технического регулирования	**Содержание учебного материала**	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1.Основные понятия в области технического регулирования. Принципы технического регулирования. Сфера применения системы технического регулирования.		
Тема 1.2. Содержание и применение технических регламентов	**Содержание учебного материала**	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Цели принятия и области применения технических регламентов. Виды и содержание технических регламентов. Порядок разработки, принятия и отмены технических регламентов. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.		
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся *1.Изучение Федерального закона РФ «О техническом регулировании».*		
Раздел 2. Метрология		**14**	
Тема 2.1.Общие сведения о метрологии	**Содержание учебного материала**	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Цели и задачи метрологии. Основные термины и определения. Организационно-правовые основы законодательной метрологии. Метрологические службы. Государственная система обеспечения единства измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие «жизненный цикл продукции». Цели и задачи метрологического обеспечения на всех этапах жизненного цикла.		
Тема 2.2. Единицы физических величин	**Содержание учебного материала**	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Физические единицы и их измерение. Системы физических единиц. Основные и производные единицы. Размерность физических единиц. Международная система единиц (СИ)		
Тема 2.3. Средства, методы и погрешности измерений	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1.Понятие об измерении. Виды и методы измерений. Средства измерений. Виды СИ. Метрологические характеристики СИ. Погрешности СИ. Нормирование погрешностей по ГОСТу. Предел допускаемой погрешности. Принципы выбора СИ для различных видов измерительных работ.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	

	1.Практическая работа № 1 Вычисление абсолютной, относительной и приведённой погрешностей. Определение их влияния на достоверность результатов. Определение нормируемых метрологических характеристик СИ	2	
	2. Лабораторная работа № 2 Выполнение контроля размеров цилиндрических деталей (штангенциркулем и микрометром). Выбор измерительного средства для различных видов работ. Проведение статистической обработки результатов измерений.	4	
Тема 2.4. Основы обеспечения единства измерений	**Содержание учебного материала**	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Метрологическая цепь передачи размера единиц физических величин. Эталон как уникальное средство воспроизведения и хранения размера единицы физической величины. Классификация эталонов. Эталонное средство измерений. Поверка и калибровка СИ. Поверочная схема. Порядок разработки и утверждения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	1. Практическая работа № 3 Составление локальной поверочной схемы для универсального средства измерений.	1	
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся *1. Составление таблицы терминов и определений по метрологии.*		
Раздел 3. Стандартизация		**14**	
Тема 3.1.Сущность и содержание стандартизации	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ).		
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся *1.Составление таблицы основных терминов и определений по стандартизации.*		
Тема 3.2. Стандартизация в различных сферах	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	1. Практическая работа № 4 Проведение метрологической экспертизы чертежа детали.	1	
Тема 3.3. Международная и региональная стандартизация	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Региональные организации по стандартизации.		
Тема 3.4.	**Содержание учебного материала**		ОК 1 - 9

Организация стандартизации в России	1. Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2	ПК 1.1 - 4.5
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся *1.Составление таблицы классификации стандартов.*		
Тема 3.5.Стандартизация систем управления качеством	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Основные термины и определения: система качества, обеспечение качества продукции, управление качеством, улучшение качества. Квалиметрическая оценка качества. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании изделий. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции. Модель «петли качества». Принципы применения системы стандартов ИСО серии 9000.		
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся *1. Подготовка презентации на тему «Стандартизация систем управления качеством на этапах жизненного цикла продукции. Модель "петли качества"»*	**4**	
Тема 3.6. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Задачи стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.		
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся 1. Подготовка презентации на тему «Унификация и агрегатирование при конструировании холодильных машин и установок».		
Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		**4**	
Тема 4.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	**Содержание учебного материала**	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Основные положения, термины и определения. Графическая модель формирования точности измерений. Расчёт точностных параметров соединений.		
Тема 4.2. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	**Содержание учебного материала**	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Понятие «система допусков и посадок». Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1. Практическая работа № 5 Систематизация образования посадок. Построение полей допусков. Определение вида посадки.	2	
Раздел 5. Управление качеством продукции и стандартизация		**4**	
Тема 5.1.	**Содержание учебного материала**		ОК 1 - 9

Сущность управления качеством продукции	1. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение. Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	2	ПК 1.1 - 4.5
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1. Практическая работа № 6 Выполнение анализа реальных штрих-кодов. Проведение проверки их подлинности.	2	
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся 1. Изучение штрихового кодирования информации по ГОСТу.		
Раздел 6. Подтверждение соответствия		**6**	
Тема 6.1. Сущность и содержание подтверждения соответствия	**Содержание учебного материала**		ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1.Сущность и содержание подтверждения соответствия. Основные понятия и термины подтверждения соответствия. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Цели и задачи подтверждения соответствия.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1. Практическая работа № 7 Выполнение анализа сертификата соответствия.	2	
	Тематика самостоятельных работ обучающихся *1. Изучение федерального закона «О сертификации продукции и услуг».*	2	
Тема 6.2. Правила по проведению работ в области сертификации	**Содержание учебного материала**		ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Правила сертификации. Субъекты сертификации. Нормативная база сертификации. Проведение сертификации. Схемы обязательной сертификации. Особенности сертификации потребительских товаров.	2	
Тема 6.3. Нормативно-правовая база подтверждения соответствия	**Содержание учебного материала**		ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5
	1. Нормативные акты, направленные на создание системы сертификации в России. Основополагающий документ РФ в области сертификации. Закон РФ «О техническом регулировании» – законодательная база при проведении оценки соответствия продукции установленным требованиям.	1	
	Тематика самостоятельных работ обучающихся *1. Изучение закона «О защите прав потребителей».*	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	***40***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»,
оснащенный оборудованием:
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия;
- комплект универсальных измерительных инструментов;

техническими средствами обучения:
- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.
2**.** Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gost.ru.
3. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fundmetrology.ru.

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1.. И.П. Кошевая, А.А. Канке. Метрология, стандартизация и сертификация. М: Инфра-М, 2013.
2.Кузнецов В.А., Якунин Г.В. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Инфра-М, 2013.
3. Основы стандартизации, метрологии и сертификации, И.М. Лифиц.-М: «Юрайт», 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Знания Документацию систем качества;	Рационально использует документацию для выполнения технологического процесса;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных
Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Демонстрирует владение терминологией и использование в процессе обучения;	
Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических	Использует основные положения для выполнения практических	

стандартов;	работ;	работ и других видов текущего контроля, Зачет
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Использует документацию для выполнения качественной продукции;	
Основы повышения качества продукции.	Использует имеющиеся знания для повышения качества продукции;	
Умения Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Использует основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в технической документации; Демонстрирует правильное оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов проектной работы, наблюдении в процессе практических занятий, Зачет
Применять документацию систем качества;	Использует справочную и техническую литературу, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации;	
Применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов.	Правильно осуществляет подбор технической и технологической документации к основным видам услуг и процессов.	

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

специальности среднего профессионального образования
15.02.09 Аддитивные технологии
квалификация по специальности:
техник-технолог

срок обучения 3г.10м.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 декабря 2023 года, регистрационный № 76264) (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчик:
Татишвили С.Г., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «ОП.11 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» входит в состав Общепрофессионального цикла.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4.	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов;	система автоматизированного проектирования и ее составляющие; принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий; теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации; системы управления данными об изделии (системы класса PDM); понятие цифрового макета;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**78**
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	34
Самостоятельная работа	**2**
Промежуточная аттестация в форме экзамена (конс.+экз.)	**2+6**

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Введение	Терминология. Основные понятия. Комплексное автоматизированное производство и место САПРТП в нем. Особенности подготовки производства при различной серийности. Состав задач технологической подготовки производства.	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4
Тема 1 Базовые средства САПР ТП	Редактор технологической документации. Структура системы, возможности и общие правила использования. Электронные документы САПР ТП. Редактор электронных документов. Информационная система РТП2000. Стандартные технологические расчеты. Общие принципы и лингвистическое обеспечение: Расчеты режимов резания, Нормирование операций, Расчеты веса детали и заготовки, Размерный анализ технологического процесса.	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4
	Практическое занятие 1 Редактор электронных документов. Проектирование технологической карты (операционная карта типа ОК).	2	
	Самостоятельная работа Использование подсистем САПР ТП для создания технологической документации		
Тема 2 Методология автоматизированного проектирования технологии	Проектирование технологического процесса на базе технологий-аналогов. Проектирование технологического процесса на базе типовой и обобщенной технологии. Проектирование технологического процесса на базе синтеза технологических процессов. Проектирование технологического процесса на основе использования баз знаний. Использование нейронно-сетевых технологий при проектировании технологических процессов.	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Практическое занятие 2 Размерный анализ технологического процесса изготовления вала в среде РТП2000	2	

	Самостоятельная работа Исследование методов решения частных технологических задач и разработка алгоритмов их практической реализации		
Тема 3. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе технологий-аналогов.	Формализация представления о детали. Основной и расширенный конструкторско-технологический код детали. Иформационно-поисковая система "АНАЛОГ". Правила эксплуатации.	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Практическое занятие 3,4 Библиотека технологий-аналогов. Обслуживание библиотеки (поиск технологии-аналога, запись единичного технологического процесса в библиотеку). Информационно-справочная система. Создание справочников средств технологического оснащения в среде РТП2000	4	
Тема4. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе семантических сетей.	Понятие о комплексной детали (КД). Применение КД для описания исходных данных. Лингвистическое обеспечение системы. Язык описания детали. Подсистема контроля и дополнения исходной информации. Обобщенный технологический процесс. Его назначение, формы представления и правила разработки. Общий маршрут. Общая операция. Машинное представление ОТП. Турбо-среда для отладки обобщенных технологий. Порядок использования системы проектирования ОТП для разработки единичного технологического процесса.	6	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4
	Практическое занятие 5 САПР ТП на основе семантических сетей (Создание и отладка информационного обеспечения ОТП	2	
Тема 5. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе синтеза технологии.	Формализация сведения об объекте проектирования. Система классификации элементарных поверхностей и их кодирование. Определение размерных характеристик. Способы описания связей элементарных поверхностей в изделии. Представление общих сведений о детали, сведений о точности м других показателях качества. Табличная форма представления информации по ГОСТ 14.417-81. Лингвистическое обеспечение системы и построение транслятора. Понятие об элементарном технологическом процессе. Его назначение, формы представления и порядок проектирования.	8	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4

	Синтез маршрута обработки и операций. Использование таблицы этапов обработки. Автоматизированный выбор технологических баз. Порядок проектирования единичного технологического процесса на базе синтеза технологии.		
	Практическое занятие 6,7 Построение геометрических моделей при подготовке исходной информации в САПР технологических процессов Разработка алгоритма выбора оптимальной схемы обработки ступенчатых поверхностей	4	
	Самостоятельная работа Формализованное представление исходной информации в САПР ТП механической обработки		
Тема 6. Решение логических задач в САПР ТП.	Классификация задач САПР ТП. Вычислительные, логические и информационные задачи. Назначение, порядок проектирования и методы использования таблиц решений, справочных таблиц, таблиц соответствия и др. Решение логических задач с использованием нейронных сетей.	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4
	Практическое занятие 8 Подготовка исходной технологической информации в САПР ТП с использованием формализованного языка	2	
	Самостоятельная работа *Реферат* Разработка прикладного программного обеспечения для конкретных технологических задач	2	
Тема 7 Интегрирование САПР конструкций с АСТПП.	Стратегические аспекты интеграции (разделение рынка, объемы проекта, системы "под ключ"). Тактическое значение интеграции (качество, затраты, коммуникации). Синхронные базы данных коллективного доступа конструкторов и технологов. Экономические аспекты автоматизации проектирования технологии. Перспективы автоматизации проектирования технологических процессов	22	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4
	Консультация	**2**	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**	
	Итого	**78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Информатики»
Комплект мебели. Мультимедийные компьютеры;
Мультимедийный проектор
Экран для проектора
Звукоусилительный мобильный комплект
Принтер лазерный
Стенды тематические;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная:

Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительная:

Кондаков, А. И. САПР технологических процессов: учебник для вузов/ А. И. Кондаков. – М.: Академия, 20011.
Норенков, И. П. Информационная поддержка ноукоемких изделий.-технолгии/ И. П. Норенков, П. К. Кузьмик. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009
Проектирование и расчет металлорежущего инструмента на ЭВМ: учеб. пособие для вузов / под ред. О. В. Таратынова, Ю. П. Тарамыкина. – М.: Высш. шк., 1991.
Челищев, Б. Е. Автоматизация проектирования технологии в машиностроении / Б. Е. Челищев, И. В. Боброва, А. Гонсалес-Сабатер – М.: Машиностроение, 1987. – 264 с.
Технологическая подготовка гибких производственных систем / С. П. Митрофанов [и др.] – Л.: Машиностроение, 1987.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умение использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов	Применение систем автоматизированного проектирования изделий машиностроительного комплекса	Практическая работа
Знание систем автоматизированного проектирования и их составляющих	Выбор систем автоматизированного проектирования для узконаправленного производства машиностроительной отрасли	Тестирование
Знание принципов функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий	Выбор систем автоматизированного проектирования для узконаправленного производства машиностроительной отрасли	Тестирование
Знание теории и практики моделирования трехмерной объемной конструкции,	Правильное оформление чертежей и текстовой конструкторской	Тестирование

оформления чертежей и текстовой конструкторской документации	документации при моделировании трехмерной объемной конструкции	
Знание системы управления данными об изделии (системы класса PDM)	Работа в системе управления данными по изделию в системе класса PDM	Тестирование

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 Основы мехатроники

специальность среднего профессионального образования:
15.02.09 Аддитивные технологии

срок обучения 3 года 10 мес.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 декабря 2023 года, регистрационный № 76264) (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчик:

А.М. Романченко, руководитель ресурсного центра мехатроники и мобильной роботизации, преподаватель высшей категории, сертифицированный эксперт WORLDSKILLS Russia в компетенции мехатроника

Е.В. Моисеев, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 1**5.02.09 Аддитивные технологии**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по профессиям

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:
Принадлежит к профессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
знать:
базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;
структуру и состав типовых систем мехатроники;
основы проектирования и конструирования мехатронных модулей;
основные понятия систем автоматизации технологических процессов;
методы построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем;
типы приводов автоматизированного производства.
уметь:
читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;
составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;
распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;
правильно эксплуатировать мехатронное оборудование.

Планируемые результаты освоения дисциплины:
Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Техник-технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:
Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели
ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.
ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.
ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.
ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок.
ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.
Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 40 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
самостоятельной работы 0 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*40*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*32*
в том числе:	
практические занятия	*16*
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*0*
Промежуточная аттестация в форме ***экзамена (конс.+экз.)***	*2+6*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ темы	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		В том числе			Самостоятельная работа
		Максимальная учебная нагрузка	**Обязательная аудиторная учебная нагрузка**	лабораторные занятия	практические занятия	контрольные работы	
	Раздел 1. Основы мехатроники						
1.1	Основные понятия мехатроники	4	4		2		0
1.2	Особенности конструкции и работы мехатронных модулей и систем.	10	10		6		0
1.3	Элементы управления мехатронными модулями.	2	2				0
1.4	Мехатронные модули главного движения	2	2				0
1.5	Мехатронные модули подачи	2	2				0
1.6	Технологические характеристики МРС с мехатронными модулями	2	2				0
1.7	Компьютерное моделирование в проектировании мехатронных систем	8	8		8		0
1.8	Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства	2	2		0		0
	итого	**32**	**32**		**16**		**0**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
Раздел 1. Основы мехатроники				
3 курс 6 семестр			*32*	
Тема 1.1. Основные понятия мехатроники	**Содержание учебного материала**		***4***	
	1	Мехатроника - определение, как отрасли науки и техники. Основные понятия. Архитектура системы в мехатронике. Концепция построения и проектирования мехатронной системы. Структура и принципы интеграции мехатронных систем. Структура и задачи мехатронной системы. Информационный и энергетический потоки в системе. Системный подход и критерии	*2*	*2*
	Практические занятия		***2***	
	1	Применение делителя для считывания показателей датчиков. Создание простейшей схемы с делителем напряжения	*2*	*2*
Тема 1.2. Особенности конструкции и работы мехатронных модулей и систем.	**Содержание учебного материала**		***10***	
	1	1. Управляемые приводы и их настройка. Структура управляемых приводов мехатронных систем. Виды датчиков, используемых в мехатронных системах.	*2*	*2*
	2	Датчики обратной связи мехатронных модулей. Датчики положения. Датчики скорости. Датчики усилия и др. технологические датчики. Встраивание датчиков в мехатронную систему.	*2*	*2*
	Практические занятия		***6***	
	1	Применение делителя для считывания показателей датчиков.	*2*	*2*
	2	Создание простейшей схемы с делителем напряжения	*2*	*2*
	3	Индивидуальное задание	*2*	*2*
Тема 1.3. Элементы управления мехатронными модулями.	**Содержание учебного материала**		***2***	
	1	Системы управления мехатронными узлами. Особенности построения систем автоматического управления мехатронными модулями. Теория автоматического управления мехатронными узлами. Цифровые системы управления	*2*	*2*
Тема 1.4. Мехатронные модули главного движения	**Содержание учебного материала**		***2***	
	1	Мехатронные узлы для механизмов главного движения. Мотор-шпиндели. Шпиндельные узлы на магнитных опорах	*2*	*2*

Тема 1.5. Мехатронные модули подачи	**Содержание учебного материала**		***2***	
	1	Мехатронные узлы для механизмов подачи линейных перемещений. Линейные двигатели. Мехатронные узлы для механизмов подачи вращательного движения. Поворотные столы.	*2*	*2*
Тема 1.6. Технологические характеристики МРС с мехатронными модулями	**Содержание учебного материала**		***2***	
	1	Технологические характеристики мехатронных модулей Вопросы точности и производительности при использовании мехатронных модулей.	*2*	*2*
Тема 1.7. Компьютерное моделирование в проектировании мехатронных систем	**Содержание учебного материала**		***8***	
	Практические занятия		***8***	
	1	Выполнение автоматических расчётов с использованием трёхмерных моделей.	*2*	*2*
	2	Использование визуальной среды проектирования мехатронных модулей и систем.	*2*	*2*
	3	Модельное исследование блоков мехатронных систем.	*2*	*2*
	4	Выполнение отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием	*2*	*2*
Тема 1.8 Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства	**Содержание учебного материала**		***2***	
	1	Основные методы проектирования. Понятия и принципы методологии проектирования. Процедурная модель проектирования. Математические модели объекта проектирования. Виды математических моделей	*2*	*2*
	Промежуточная аттестация ЭКЗАМЕН		***2/6***	
Итого			***40***	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета/лаборатории Реализация программы Основы мехатроники предполагает наличие учебногокабинета:
«Мехатроники и автоматизации»,
Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия (образцы, плакаты, учебные модели, мехатронные
- модули и узлы, учебные стенды);
- комплект приспособлений и узлов автоматизации, приборов и устройств,
- контрольно-измерительной аппаратуры, инструментов, приспособлений.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- DVD-фильмы;
- персональные компьютеры и компьютерные системы (классы);
- электронные лаборатории;
- компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные
- программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гусев, А. А. Основы гидравлики : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. —
2. Автоматическое управление : учеб. пособие / А.М. Петрова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л.Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020.— 511 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учеб. пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 191 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 445 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-510-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/941709 (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Федотова, Е. Л. Информатика. Курс лекций : учеб. пособие / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. — Москва : ФОРУМ, ИНФРА-М, 2018. — 480 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0448-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/914260 (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Основы мехатроники : учебное пособие для СПО / И. В. Абрамов, А. И. Абрамов, Ю. Р. Никитин, С. А. Трефилов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 185 с. — ISBN 978-5-4488-1299-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/108053

3.2.3. Дополнительные источники

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами : учебное пособие для вузов / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 170 с. —
2. Булатов, В. Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование : учебное пособие / В. Н. Булатов, О. В. Худорожков. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 377 с.
3. Гуревич, В. И. Микропроцессорные реле защиты : устройство, проблемы, перспективы / В. И. Гуревич. — Москва : Инфра-Инженерия, 2016. — 336 с.
4. Жежера, Н. И. Микропроцессорные системы автоматизации технологических процессов : учебное пособие / Н. И. Жежера. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 240 с.
5. Микропроцессорные системы управления электроприводами и технологическими комплексами : учебное пособие / Г. М. Симаков, А. М. Бородин, Д. А. Котин, Ю. В. Панкрац. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 116 с.
6. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 264 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умение читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования	Точность чтения и составления принципиальных схем электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования не менее 75% .	Практическая работа
Умение составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров	Правильность составления управляющих программ для программируемых логических контроллеров 75 %.	Практическая работа
Умение распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления	Правильное использование датчиков, реле и выключателей в системах управления 75%	Практическая работа
Умение правильно эксплуатировать мехатронное оборудование	Качество эксплуатации мехатронного оборудования 75%	Практическая работа
Знание базовых понятий автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем	Оценка применения автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем 75%	Тестирование
Знание концепции построения мехатронных модулей, структуру и классификацию	Применение концепции построения мехатронных модулей, структуры и классификацию	Тестирование
Знание структуры и состава типовых систем мехатроники	Использование структуры и состава типовых систем мехатроники75%	Тестирование
Знание основы проектирования и Конструирования мехатронных модулей	Качество проектирования и конструирования мехатронных модулей 75%	Тестирование
Знание основных понятий систем автоматизации технологических процессов	Выбор основных систем автоматизации технологических процессов 75%	Тестирование
Знание методов построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем	Выбор методов построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем 75%	Тестирование
Знание типов приводов автоматизированного производства	Выбор типов приводов автоматизированного производства 75%	Тестирование

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

специальность среднего профессионального образования
15.02.09 Аддитивные технологии
квалификация по специальности:
техник-технолог

срок обучения 3г.10м.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 Технологическое оборудование разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 08 ноября 2023 г. № 835 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 декабря 2023 года, регистрационный № 76264) (далее – ФГОС СПО), с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчик:
Татишвили С.Г., преподаватель специальных дисциплин, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 56
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 57
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 61
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 62

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Технологическое оборудование» является дисциплиной общепрофессионального цикла дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;

должен знать:

- классификацию и обозначения металлорежущих станков;
- назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК):

ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.
ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*46*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*42*
в том числе:	
лабораторные занятия	—
практические занятия	*22*
контрольные работы	—
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*4*
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках		**6**	
Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков.	***Содержание учебного материала***	6	
	Классификация станков по виду выполняемых работ и применяемого режущего инструмента, по степени специализации, конструктивным признакам, количеству рабочих органов, степени автоматизации, классу точности, массе и другим признакам. Нумерация станков. Обозначение моделей станков и станков с ЧПУ. Виды движения в металлорежущих станках. Основные движения, их характер. Назначение вспомогательных движений в станках. Основные движения в станках различных типов. Выполнение схем основных движений станков различных типов.	2	2
	Практическая работа 1. Расшифровка моделей станков.	2	2
	Практическая работа 2. Общее устройство металлорежущих станков.	2	2
Раздел 2. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков		**6**	
Тема 2.1 Кинематические схемы металлообрабатывающих станков.	***Содержание учебного материала***	4	
	Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые, червячные. Передачи для поступательного движения: винтовые пары, скольжение и качение, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные, кулачковые. Передачи периодических движений: храповые и мальтийские.	2	2
	Практическая работа 3. Чтение кинематической схемы станка.	2	2
Тема 2.2 Коробки скоростей. Коробки подач.	***Содержание учебного материала***	2	
	Коробки скоростей, способы регулирования опор шпинделей, характеристику механизмов управления коробок скоростей, перечислить механизмы, применяемые в приводах подач.	2	2
Раздел 3. Металлообрабатывающие станки: назначение, устройство, кинематика, наладка		**28**	
Тема 3.1 Станки токарной группы.	***Содержание учебного материала***	6	
	Характеристика станков токарной группы. Токарные автоматы и полуавтоматы Токарные станки с ЧПУ, их назначение, классификация, конструктивные особенности, используемые устройства ЧПУ.	2	2
	Практическая работа 4. Изучение технических характеристик станков токарной группы.	2	2
	Практическая работа 5.	2	2

	Изучение технических характеристик многоцелевых станков на базе токарных станков с ЧПУ.		
Тема 3.2 Станки сверлильно-расточной группы. Сверлильно-расточные станки с ЧПУ.	***Содержание учебного материала***	6	
	Назначение и классификация сверлильных станков. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках. Типы расточных станков.	2	2
	Практическая работа 6. Разбор и изучение технических характеристик горизонтально-расточных станков.	2	2
	Практическая работа 7. Изучение технических характеристик сверлильных станков.	2	2
Тема 3.3 Станки фрезерной группы. Фрезерные станки с ЧПУ.	***Содержание учебного материала***	6	
	Фрезерные станки. Универсальный горизонтально-фрезерный станок с ЧПУ. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика.	2	2
	Практическая работа 8. Изучение технических характеристик фрезерных станков.	2	2
	Практическая работа 9. Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы многоцелевой станок.	2	2
Тема 3.4 Резьбообрабатывающие станки.	***Содержание учебного материала***	2	
	Резьбообрабатывающие станки, работающие дисковой и резьбовыми фрезами. Резьбообрабатывающий станок, работающий вихревой головкой. Резьбофрезерный станок модели 5Б63. Назначение, основные узлы, принцип работы.	2	2
Тема 3.5 Станки строгально-протяжной группы.	***Содержание учебного материала***	2	
	Строгальные станки. Назначение, область применения и работы, выполняемые на строгальных станках. Поперечно-строгальный станок 7Е35. Долбежный станок модели 7430. Назначение, область применения и работы, выполняемые на долбежных станках. Протяжные станки. Назначение, основные узлы, принцип работы	2	2
Тема 3.6 Станки шлифовальной группы.	***Содержание учебного материала***	6	
	Типаж шлифовальных станков. Круглошлифовальный станок модели 3М151. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика. Общие сведения о шлифовально-доводочных, хонинговальных, суперфинишных, притирочных и других станка шлифовальной группы.	2	2
	Практическая работа 10. Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы шлифовальных станков. Наладка станка на обработку детали.	2	2

	Практическая работа 11. Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы доводочных станков. Наладка станка на обработку детали.	2	2
Самостоятельная работа Зубообрабатывающие станки. Агрегатные станки. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативно-технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ. Подготовка к выполнению и защите практических работ.		**4**	3
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**46**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – *ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
2. – *репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*
3. – *продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Технологии машиностроения»; лаборатории аддитивных технологий; участка станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Босинзон, М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /М.А. Босинзон – 3-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 384 с.
2. Брюханов В.Н., Схиртладзе А.Г. Автоматизация производства. Москва, «Высшая школа», 2005 г.
3. Вереина, Л.И. Технологическое оборудование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина. – 3-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. - 336 с.
4. Ермолаев, В.В. Программирование для автоматизированного оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Ермолаев. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. - 272 с.
5. Кузнецов В.А., Черепахин А.А. Технологические процессы в машиностроении. Москва, «Академия», 2018
6. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства. Москва, «Академия», 2017
7. Новиков В.Ю. Технология машиностроения. В 2-х частях. Москва, «Академия», 2018
8. Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств. Москва, «Академия», 2017
9. Холодкова, А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.Г. Холодкова. – 3-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2019. - 256 с.
10. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Учебник для СПО. М.: Академия, 2015.

Дополнительные источники:

1. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование [Текст] : учеб.пособие для сред. проф. образования / О. И. Аверьянов, И. О. Аверьянова, В. В. Клепиков. – Москва : Форум : Инфра-М, 2007. - 240 с.
2. Богдасарова, Т. А. Токарное дело. Рабочая тетрадь [Текст] : учеб.пособие для нач. проф. образования / Т. А. Богдасарова. - Москва :Академия, 2003. – 112 с.
3. Вереина, Л. И. Фрезерные и шлифовальные работы [Текст] : ил. учеб. пособие / сост. Л.И. Вереина. – Москва: Академия, 2004. – 31плакат.1.
4. Покровский, Б. С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь [Текст]: учеб. пособие для нач. проф. образования / Б. С. Покровский. – Москва :Академия, 2010. - 112 с.
5. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения. Москва, «Академия», 2009

Электронные ресурсы:

1. Библиотека машиностроителя. Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу. Электронный ресурс. Форма доступа: http://www.lib-bkm.ru Дата обращения: 23.08.2024.
2. Журнал "Металлообработка и станкостроение" в свободном доступе журналы в формате. Электронный ресурс. Форма доступа: pdf. http://www.metstank.ru/ Дата обращения: 23.08.2024.
3. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х.М. Рахимянов, Б.А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.
4. Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.
5. Станки с ЧПУ в машиностроительном производстве. Часть 1[Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.И. Аверченков [идр.].— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 216 c. ЭБС «IPRbooks». Электронный ресурс. Форма доступа: http://www.iprbookshop.ru/7009 . Дата обращения: 23.08.2024
6. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А.А. Черепахин, В.В. Клепиков, В.А. Кузнецов, В.Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020ю.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знать: – классификацию и обозначения металлорежущих станков; – назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); – читать кинематические схемы; – осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса. Уметь: – читать кинематические схемы; – осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.	**Текущий контроль:** Устный опрос. Тестовые задания Оценки за выполнение практических работ Оценка за выполнение самостоятельной работы: рефератов, презентаций, сообщений, составление опорных конспектов **Промежуточная аттестация:** Оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета пред полагает письменный ответ на теоретические вопросы, проверяющих усвоение материала по разделам программы

учебной дисциплины, и выполнение практи ческих заданий.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА (ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ, ПРАВА И УПРАВЛЕНИЯ)

специальности среднего профессионального образования

15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация по специальности:
Техник-технолог

Срок обучения 3г.10м.
На базе основного общего образования

Новосибирск 2026

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «ОП.13 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)» входит в состав Общепрофессионального цикла.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 09. ПК 2.1 - ПК2.4.	защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия); разрабатывать бизнес-план; организовывать деятельность коллектива исполнителей	понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; основные положения законодательных и нормативных правовых актов в области экономики; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования; производственную и организационную структуру предприятия; основы организации работы коллектива исполнителей; нормы дисциплинарной и материальной ответственности; права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**82**
объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	**74**
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	38
Самостоятельная работа	**8**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**2**

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объём часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Тема 1 Цели деятельности предприятия и его организационная структура	**Понятие «предприятие», признаки предприятия**. Миссия предприятия. Общие характеристики предприятия	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 2.1 - ПК2.4.
	Производственная структура предприятия, иерархия управления, административная власть. Жизненный цикл предприятия. Развитие предприятия.		
	Нормативно-правовые основы деятельности предприятия		
	Цели предприятия. Соответствие целей предприятия SMART - критериям		
	Практическое занятие 1. Работа с законодательной и нормативной базой, регламентирующей деятельность предприятия 2. Постановка целей предприятия в соответствии SMART - критериям	4	
Тема 2 Основные принципы организации производственного процесса	Понятие о производственном процессе. Основные принципы рациональной организации производственных процессов	6	ОК 01. - ОК 09. ПК 2.1 - ПК2.4.
	Организационно – технический уровень производства.		
	Виды движения предметов труда в процессе производства, последовательный, параллельно-последовательный и параллельный, их технико-экономическая характеристика.		
	Производственный цикл и его структура. Пути сокращения длительности производственного цикла		
	Методы рациональной организации производственного процесса.		
	Практическое занятие: «Расчет длительности производственного цикла с различными видами движения предметов труда» Рациональная организация производственного процесса цеха механосборки деталей машин	4	
Тема 3 Технологический процесс и его	Характеристика технологических процессов производства заготовок и деталей машин в	4	ОК 01. - ОК 09.
	Технологическая документация в соответствии с государственной системой стандартов ЕСТД, ее назначение и содержание		

элементы	Понятие о технологической дисциплине, контроль за ее соблюдением.		ПК 2.1 - ПК2.4.
	Охрана труда на производстве.		
	Технологическая оснастка и инструменты.		
	Производственное и технологическое оборудование, применяемое в отрасли, его производительность		
	Порядок заполнения технологической документации в соответствии с ЕСТД		
	Практическое занятие: «Заполнение технологической документации в соответствии с ЕСТД» Разработка инструкций по технике безопасности на производстве	6	
Тема 4. Материально-техническая база предприятия	Структура материально технической базы предприятия. Сущность и классификация основных фондов предприятия. Состав и структура основных фондов предприятия.	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 2.1 - ПК2.4.
	Виды оценки основных фондов. Износ и амортизация основных фондов. Показатели эффективности использования и технического состояния основных фондов		
	Оборотные средства предприятия: сущность и классификация. Состав и структура оборотных		
	Кругооборот оборотных средств предприятия. Нормирование оборотных средств		
	Показатели использования оборотных средств предприятия		
	Практическое занятие Определение структуры и показателей эффективности использования основных фондов. Расчёт суммы амортизации основных фондов Расчет срока окупаемости оборотных средств	6	
Тема 5 Организация и планирование производства	Задачи и основные показатели организации труда. Формы организации труда. Организация и обслуживание рабочего места. Режимы работы и условия труда	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 2.1 - ПК2.4.
	Технико – экономическое планирование**.** План производства продукции и оказания услуг. Расчёт загрузки и пропускной способности оборудования и сборочных площадей, планирование себестоимости продукции		
	Содержание, задачи и функции оперативного планирования производства. Оперативно – производственное планирование: Меж внутрицеховое календарное планирование цеховое оперативно – календарное планирование,		
	Планирование материального снабжения производства		

	Бизнес-планирование. Обоснование идеи проекта Сбор и анализ информации по рынку сбыта, и о продукции. Анализ состояния и возможностей предприятия. Определение потребности и путей обеспечения площадями, оборудованием, кадрами и другими ресурсами		
	Производственный план. Расчет требуемого капитала и источников финансирования. Финансовый план.		
	Практическое занятие Расчёт загрузки и пропускной способности оборудования и сборочных площадей.	4	
Тема 6 Технико - экономические показатели производственной деятельности	Производственные мощности предприятия: сущность и определяющие факторы.	10	ОК 01. - ОК 09. ПК 2.1 - ПК2.4.
	Фонд рабочего времени рабочего: сущность и порядок расчета. Планирование численности производственного персонала		
	Производительность труда производственного персонала. Издержки производства: сущность и классификация.		
	Структура общего фонда заработной платы. Принципы организации заработной платы. Формы оплаты труда. Тарифная система оплаты труда.		
	Смета затрат и калькуляция себестоимости предприятий. Ценообразование: сущность и методы установления.		
	Доходы предприятия: сущность и виды. Прибыль и рентабельность: сущность, виды и порядок определения. Экономическая эффективность производственной деятельности, сущность и методы оценки.		
	Практические занятия 1. Определение производственной программы 3. Определение потребности в материальных ресурсах производства. 4. Определение численности производственного персонала. 5. Определение производительности труда рабочих. 6. Расчёт заработной платы рабочих. 7. Составление сметы затрат и калькулирование себестоимости. 8. Оценка экономической эффективности производственной деятельности 9. Расчет производственных мощностей	8	
Тема 7 Организация работы коллектива исполнителей	Планирование работы подразделения предприятия, в том числе подготовка производства.	4	
	Организация коллектива исполнителей, в том числе рациональная расстановка рабочих и осуществление работы по повышению их квалификации		
	Руководство коллективом исполнителей Мотивация деятельности исполнителей . Контроль производственной деятельности, в том числе соблюдения технологических процессов. Нормы дисциплинарной и материальной ответственности		

	Управленческие решения: сущность, виды и методы принятия. Права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности		
	Психологический климат в коллективе и индивидуально типологические особенности личности		
	Практические занятия 1. Составление текущего и перспективного плана работы производственного участка. 2. Распределение функциональных обязанностей и построение организационной структуры управления производственным участком. 3. Постановка проблемы и принятие управленческого решения по её устранению	4	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: Гибкое интегрированное производство; Метод организации индивидуального производства; Развитие производственного потенциала**.** Правовое обеспечение управления персоналом. Деловое общение: факторы повышения эффективности делового общения. Делегирование полномочий. Анализ процесса и результатов деятельности работы коллектива исполнителей с применением современных информационных технологий.	8	
	Промежуточная аттестация	2	
	Итого	82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением

Комплект учебной мебели на 26 человек

3.2.Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бухалков М.И. Производственный менеджмент: организация производства: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 395 с.

2. Новицкий Н.И., Пашута В.П. Организация, планирование и управление производством: учебно-метод. пособие. — М.: ФиС, 2020

3. Организация производства в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 174 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях : учебник / И.Н. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003118-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1039264 (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.15.02.2010

2. Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия : учебник / М. В. Радиевский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 377 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-003603-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1072238 (дата обращения: 11.08.2021).

3. Организация производства на предприятии машиностроения : учебное пособие для СПО / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов : Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99935

3.2.3. Дополнительные источники

1. Организация и планирование машиностроительного производства.: учеб- ник для студентов вузов / К. А. Грачева [и др.] ; под ред. Ю. В. Скворцова, Л. А. Некрасова. - М. : Высшая школа, 2020. - 470 с.

Нормативные источники:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ) //СПС «Консультант плюс».
2. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 06.04.2011) //СПС «Консультант плюс».
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 07.02.2011) //СПС «Консультант плюс».
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 04.10.2010) //СПС «Консультант плюс».

5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ //СПС «Консультант плюс».
6. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изм.и доп.) //СПС «Консультант плюс».
7. Федеральный закон от 12.01.1996 N 10-ФЗ "О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности"//СПС «Консультант плюс».
8. Закон РФ от 30.03.1993 N 4693-1 (ред. от 15.07.2008) "О минимальном размере оплаты труда" //СПС «Консультант плюс».
9. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 07.12.2011) (с изм. и доп.) //СПС «Консультант плюс».
10. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 N 138-ФЗ //СПС «Консультант плюс».
11. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 N 95-ФЗ //СПС «Консультант плюс».
12. Федеральный закон от 13.03.2006 N 38-ФЗ (с изм.и доп.) "О рекламе" //СПС «Консультант плюс».
13. Федеральный закон от 24.07.2007 N 209-ФЗ "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации"//СПС «Консультант плюс».
14. Федеральный закон от 08.02.1998 N 14-ФЗ (ред. от 11.07.2011) "Об обществах с ограниченной ответственностью" //СПС «Консультант плюс».
15. Федеральный закон от 26.10.2002 N 127-ФЗ (ред. от 06.12.2011) "О несостоятельности (банкротстве)" //СПС «Консультант плюс».
16. Федеральный закон от 08.08.2001 N 129-ФЗ "О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей" //СПС «Консультант плюс».
17. Федеральный закон от 26.07.2006 N 135-ФЗ (ред. от 18.07.2011, с изм.и доп.)"О защите конкуренции"//СПС «Консультант плюс».
18. Федеральный закон от 21.12.2001 N 178-ФЗ (ред. от 18.07.2011, с изм. И доп.) "О приватизации государственного и муниципального имущества" (с изм. и доп., вступающими в силу с 02.08.2011) //СПС «Консультант плюс».
19. Федеральный закон от 22.04.1996 N 39-ФЗ "О рынке ценных бумаг" //СПС «Консультант плюс».
20. Федеральный закон от 26.12.1995 N 208-ФЗ (ред. от 30.11.2011) "Об акционерных обществах" //СПС «Консультант плюс».
21. Федеральный закон от 26.12.2008 N 294-ФЗ (ред. от 18.07.2011, с изм. и доп.) "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля" //СПС «Консультант плюс».
22. Закон РФ от 20.02.1992 N 2383-1 (ред. от 19.07.2011) "О товарных биржах и биржевой торговле" //СПС «Консультант плюс».
23. Федеральный закон от 17.12.2001 N 173-ФЗ (ред. 01.07.2011) "О трудовых пенсиях в Российской Федерации"//СПС «Консультант плюс».
24. Закон РФ от 19.04.1991 N 1032-1(ред. от 11.07.2011) "О занятости населения в Российской Федерации" //СПС «Консультант плюс».
25. Федеральный закон от 05.03.1999 N 46-ФЗ(с изм.и доп.) "О защите прав и законных интересов инвесторов на рынке ценных бумаг" //СПС «Консультант плюс».
26. Федеральный закон от 02.12.1990 N 395-1 "О банках и банковской деятельности" //СПС «Консультант плюс».
27. Федеральный закон от 07.08.2001 N 119-ФЗ(ред. от 30.12.2008) "Об аудиторской деятельности" (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2010) //СПС «Консультант плюс».
28. Закон РФ от 07.07.1993 N 5340-1(ред. 23.07.2008) "О торгово-промышленных палатах в Российской Федерации" //СПС «Консультант плюс».
29. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1(ред. от 18.07.2011) "О защите прав потребителей" (с изм. и доп., вступающими в силу с 29.09.2011) //СПС «Консультант плюс».

30. Федеральный закон от 10.12.2003 N 173-ФЗ (ред. от 06.12.2011) "О валютном регулировании и валютном контроле" //СПС «Консультант плюс».
31. Федеральный закон от 14.11.2002 N 161-ФЗ (ред. 30.11.2011) "О государственных и муниципальных унитарных предприятиях" //СПС «Консультант плюс».
32. Закон РСФСР от 22.03.1991 N 948-1 (ред. от 26.07.2006) "О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках" //СПС «Консультант плюс».
33. Федеральный закон от 1 июня 1995 г. N 86-ФЗ "О государственных долговых товарных обязательствах" (с изменениями от 19 июля 2009 г.)
34. Федеральный закон от 29 июля 1998 г. N 136-ФЗ "Об особенностях эмиссии и обращения государственных и муниципальных ценных бумаг" (с изменениями и дополнениями от 26.12.2005 г.)
35. Федеральный закон от 29 июля 1998 г. N 136-ФЗ "Об особенностях эмиссии и обращения государственных и муниципальных ценных бумаг" (с изменениями и дополнениями)
36. Федеральный закон от 15 декабря 2001 г. N 167-ФЗ "Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями от 06.07.2010 г.)
37. Федеральный закон от 22 мая 2003 г. N 54-ФЗ "О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчетов с использованием платежных карт" (с изменениями и дополнениями от 2010 г.)
38. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. N 115-ФЗ "О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма" (с изменениями и дополнениями)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности; - права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - использовать правовую документацию в своей профессиональной деятельности; - анализировать и применять нормы законодательных актов РФ для разрешения конкретных ситуаций, возникающих в процессе осуществления профессиональной деятельности; - самостоятельно разрабатывать отдельные виды хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений; - защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством	- анализирует и выбирает законодательные и нормативно-правовые акты необходимые для реализации хозяйственной деятельности; - предъявляет понимание и знание прав и обязанностей работника в сфере профессиональной деятельности; - владеет правовой документацией в своей профессиональной деятельности; - предъявляет алгоритм разработки хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений и др. - предъявляет понимание своих прав и обязанностей в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - тестирования

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.014 ОХРАНА ТРУДА

специальности среднего профессионального образования
15.02.09 Аддитивные технологии
квалификация по специальности:
техник-технолог

срок обучения 3г.10м.
на базе основного общего образования

Новосибирск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины ОХРАНА ТРУДА разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *15.02.09 Аддитивные технологии,* утвержденным Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчик: Акулич Е.Г., преподаватель общепрофессиональных дисциплин высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «ОП.14 Охрана труда» входит в состав Общепрофессионального цикла, является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4.	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; проводить инструктаж по технике безопасности	нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников; виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты; основы пожарной безопасности; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**46**
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	16
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**2**

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объём часов	Коды формируемых
1	2	3	4
Введение	Основные понятия и терминология безопасности труда. Основные задачи охраны труда	**2**	ОК 01. - ОК 09.
Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды		**6**	
Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных	Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Источники опасных и вредных производственных факторов. Опасные и вредные виды работ на производстве	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1
Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие	Характеристика негативных факторов. Источники негативных факторов. Воздействие негативных факторов на человека. Нормирование и предельно допустимые уровни негативных (вредных) факторов. Опасные механические факторы. Физические негативные факторы. Химические негативные факторы. Опасные факторы комплексного характера. Опасные электрические факторы	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		**12**	
Тема 2.1. Защита человека от физических негативных факторов	Основные способы защиты от физических негативных факторов. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитного и ионизирующего излучений. Защита от электрических и магнитных полей, инфракрасного (теплового) и ультрафиолетового излучений. Защита от радиации. Методы и средства обеспечения электробезопасности при проведении монтажа, сборки и регулировки приборов и устройств (агрегатов)	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
Тема 2.2. Защита человека от химических и биологических негативных факторов	Основные индивидуальные средства защиты человека от химических и биологических негативных факторов в производстве приборов и устройств. Методы защиты от химических и биологических негативных факторов. Способы защиты от загрязнённой воздушной и водной сред. Система вентиляции и очистка воздуха от вредных веществ. Методы и средства очистки воды	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Практическое занятие № 1 1. Выполнение расчёта уровня шума на рабочем месте	2	

Тема 2.3. Защита человека от опасности механического травмирования	Основные методы и средства защиты от механического травмирования при работе с технологическим оборудованием и инструментом. Безопасные приёмы выполнения работ с ручным инструментом при проведении сборочно-монтажных работ приборов, устройств и агрегатов. Особенности обеспечения безопасности монтажных работ приборов, устройств и агрегатов. Требования, предъявляемые к средствам защиты. Основные защитные средства	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 ПК3.4
Тема 2.4. Защита человека от опасных факторов комплексного характера	Основные методы и средства защиты от опасных факторов комплексного характера в машиностроительной промышленности и станкостроении. Методы пожарной защиты (безопасности) на промышленных объектах. Огнетушащие средства и особенности их применения. Методы защиты от статического электричества. Молниезащита зданий и сооружений. Методы и средства обеспечения безопасности герметичных систем: предохранительные устройства, контрольно-измерительные приборы, регистрация, техническое освидетельствование и испытание приборов и агрегатов	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности		6	
Тема 3.1. Микроклимат помещений	Механизм теплообмена между организмом человека и окружающей средой. Принципы терморегуляции организма человека. Параметры микроклимата и их гигиеническое нормирование. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях на производстве электронных приборов и устройств. Понятие «чистая комната». Системы и виды вентиляционных систем (естественная, общеобменная, местная, аварийная и механическая вентиляционные системы)	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Самостоятельная работа обучающегося	2	
Тема 3.2. Освещение	Требования к системам освещения. Параметры освещения на рабочих местах. Методы расчёта освещения. Требования к организации освещения на рабочих местах. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий при выполнении монтажа, сборки, регулировки и настройки приборов, устройств и агрегатов	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Практическое занятие № 2 1. Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе. **Практическое занятие № 3**	2	
	Контрольная работа №1 по теме: «Защита человека от опасных факторов на предприятии»	2	

Раздел 4. Основы безопасности труда		**4**	
Тема 4.1. Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда	Психические свойства человека, влияющие на безопасность. Виды трудовой деятельности. Классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряжённости трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психические причины травматизма. Основные антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. Общность и различия между физическим и умственным трудом. Влияние алкоголя на безопасность труда. Энергетические затраты при различных видах трудовой деятельности. Способы снижения утомления человека и повышения его работоспособности. Способы оценки тяжести и напряжённости труда. Требования к организации рабочего места	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
Раздел 5. Управление безопасностью труда		**6**	
Тема 5.1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. Организация	Трудовое законодательство. Система стандартов безопасности труда. Система управления безопасностью труда в РФ. Система контроля и надзора за безопасностью труда. Организация работы службы охраны труда на производстве. Регистрация, учёт несчастных случаев на производстве. Нормативная документация, необходимая при решении профессиональных задач на предприятии. Контроль условий труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила. Аттестация рабочих мест	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
Тема 5.2. Экономические механизмы управления безопасностью труда	Экономический ущерб от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Принципы расчёта экономического ущерба от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Затраты на обеспечение требований охраны труда. Экономическая эффективность	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Практическое занятие № 4 1. Решение ситуационных задач «Расследование, оформление и учёт несчастных случаев на производстве»	2	
Раздел 6. Первая помощь пострадавшим		**4**	
Тема 6.1. Оказание первой медицинской помощи	Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим на производстве. Виды травм, ран, ожогов и других механических повреждений. Первая помощь при поражении электрическим током. Приёмы доврачебной помощи. Принципы оказания первой помощи пострадавшим. Основные приёмы.	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1

	Самостоятельная работа обучающегося	2	- ПК3.4
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда».

Оборудование учебного кабинета:
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда и техника безопасности»;
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- роботы-тренажёры для отработки навыков первой доврачебной помощи;
- контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
- образцы исправного и неисправного инструмента, предохранительных приспособлений;
- медицинская аптечка.

Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран;

1.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов,
дополнительной литературы

1. Бубнов В.Г. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, – М.: Гало Бубнов, 2012.
2. Девясилов В.А. Охрана труда – М.: Форум – Инфра-М, 2003.
3. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, – М: Омега-Л, Рипол Классик 2014.
4. Калинина В. М. Охрана труда на предприятиях пищевой промышленности: учебное пособие – М.: Академия, 2010.
5. Калыгин В.Г. и др. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность. Безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях. – М.: КолосС, 2006.
6. Кичигин Н.В., Пономарев М.В., ПуряеваА.Ю. Постатейный комментарий к Федеральному Закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». – М.: Юстиц-информ, 2012.
7. Куликов О. Н., Ролин Е. И. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности – М., 2009.
8. Маньков В.Д. Методическое пособие по изучению и применению «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»,– М.: Аксиома Электро, 2016.
9. Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. – М: Энас, 2014.
10. Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, – М.: Энас, 2015.

11. Правила по охране труда при работе на высоте, –М.: Нормативка, 2016.

12. Серов Г.П., Серов С.Г. Техногенная и экологическая безопасность в практике деятельности предприятий. Теория и практика. – М.: Ось-89, 2011.

Нормативные документы:

1. Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 – действующая редакция от 25.11.2009 № 267-ФЗ

2. Постановления Министерства труда и соцразвития РФ №1 и Минобразования РФ №29 от 12.01.2003г. «Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»

3. Типового положения о службе охраны труда образовательного учреждения высшего, среднего и начального профессионального образования системы Минобразования России, утвержденного приказом Минобразования России от 11.03.1998г. № 662

4. Постановления Минтруда РФ от 27.02.1995 г. № 11 «Об утверждении рекомендаций по планированию мероприятий по охране труда

5. Нормы бесплатной выдачи работникам теплой специальной одежды и теплой специальной обуви по климатическим поясам, единым для всех отраслей экономики (постановление Минтруда РФ от 31.12.97г. №70) – действующая редакция от 17.12.2001.

6. Руководство Р 2.2.2006-05 «Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса»

7. Федеральный закон от 21.12.94г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» - действующая редакция от 25.11.2009 №267-ФЗ (есть также редакция, которая начинает действовать с 1 января 2010).

8. Положение о государственном энергетическом надзоре в Российской Федерации (Постановление Правительства РФ от 30.07.2004 N 401)

9. Постановление Правительства РФ от 16.10.2000г. №789 «Об утверждении Правил установления степени утраты профессиональной трудоспособности в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний». – действующая редакция от 01.02.2005, с изм. от 20.08.2007

10. Временные критерии определения степени утраты профессиональной трудоспособности в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (Утверждены постановлением Минтруда РФ от 18.07.01г. № 56. – действующая редакция от 24.09.2007

11. Порядок оплаты дополнительных расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию лиц пострадавших в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. (Утвержден постановлением Правительства РФ от 15.05.06 г. № 286)

12. Положение о фонде социального страхования РФ (постановление Правительства РФ от 12,02.94г. №101) – действующая редакция от 19.11.2008

13. Инструкция о порядке начисления, уплаты страховых взносов, расходовании и учета средств государственного социального страхования (постановление от 02.12.96 г, № 162/2/87/07-1-07) – действующая редакция от 14.03.2001.

14. Федеральных закон от 24.08.98г. №125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» - действующая редакция от 23.07.2008 (есть с изм., не вступившие в силу от 28.11.2009)

15. Федеральный закон от 1 6.07.99г. №165-ФЗ «Об основа обязательного социального страхования» - действующая редакция от 14.07.2008 (есть с изм., не вступившая в силу от 24.07.2009).

16. Постановление Правительства РФ от 31.08.99г. №975 «Об утверждении Правил отнесения отраслей (подотраслей) экономики к классу профессионального риска» - действующая редакция от 08.08.2003

17. Постановление Правительства РФ от 02.03.2000г. № 184 «Об утверждении Правил начисления, учета и расходования средств на осуществление обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» - действующая редакция от 11.04.2005.

18. Постановление Правительства РФ от 06.09.01г. №652 «Об утверждении Правил установления страхователям скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев па производстве и профессиональных заболеваний» - действующая редакция от 11.04.2005.

19. Приказ Фонда социального страхования РФ от 13.01.2000г. № 6 «О переходе на обязательное социальное страхование от несчастных случаев па производстве и профессиональных заболеваний» - действующая редакция от 04.12.2000.

20. Приказ Минздрава РФ от 14.03.96 т. № 90 «О порядке проведения предварительных и периодических медосмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии» - действует и есть ред. от 06.02.2001.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный журнал «Охрана труда в вопросах и ответах», http://e.otruda.ru/.
2.Электронные журналы по охране труда, http://magazinot.ru/zhurnaly_po_ohrane_truda_i_tehnike_bezopasnosti/?uid%3A00071616.
3. Электронный журнал «Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях», http://ohrprom.panor.ru/. 1.Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. — URL: http://bzhde.ru.
4. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. – URL: http://www.mchs.gov.ru.
5. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. – URL: http://www.magbvt.ru.
6. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
7.Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» http://нэб.рф/
8. Университетская информационная система «РОССИЯ» http://uisrussia.msu.ru/
9. www.goup32441. narod. ru (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковаяподготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009).

10.Информационный портал по охране труда [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.trudohrana.ru/
11.Трудовой кодекс Российской Федерации (последняя редакция) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.trudkodeks.ru/
12.О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21.06.1997 г. № 116-ФЗ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://base.garant.ru/.
Первая помощь. Электронный курс/Электронный ресурс(CD-ROM)
Вводный инструктаж рабочих. Электронный курс/ Электронный ресурс(CD-ROM)

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольной работы, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, самостоятельных (внеаудиторных) работ.

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Умение использовать коллективные и индивидуальные средства защиты	Правильное использование коллективных и индивидуальных средств защиты	Практическая работа
Умение определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Правильное определение опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Практическая работа
Умение оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	Правильная оценка состояния техники безопасности на производственном объекте	Практическая работа
Умение проводить инструктаж по технике безопасности	Качество проведения инструктажа по технике безопасности	Практическая работа
Знание нормативных правовых и организационных основ охраны труда, права и обязанности работников	Применение нормативных правовых и организационных документов по охране труда	Тестирование
Знание видов вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты	Определение вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты, на производстве	Тестирование
Знание основ пожарной безопасности	Соблюдение правил пожарной безопасности	Тестирование
Знание правил безопасной эксплуатации установок и аппаратов;	Соблюдение правил безопасной эксплуатации установок и аппаратов на производстве	Тестирование
Знание особенностей обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	Разработка мер по обеспечению безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	Тестирование

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

МДК.04.02. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК, ДЕТАЛЕЙ, ИЗДЕЛИЙ И ИНСТРУМЕНТОВ НА СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Специальность среднего профессионального образования:
15.02.09 Аддитивные технологии

срок обучения – 3 года и 10 мес.
на базе основного общего образования

Новосибирск

2026

Рабочая программа учебной и производственной практики по **ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии**, утвержденного приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 декабря 2023 года, регистрационный № 76264) (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчик:
Корчагина Вера Ильинична, преподаватель специальных дисциплин, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...3

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....102

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) 104

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ПМ. 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих в части освоения квалификаций: 16045 Оператор станков с программным управлением (3 разряд); Техник-технолог и основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение обработки заготовок, деталей, изделий и инструментов на станках с программным управлением с применением режущих инструментов в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.4.1. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов.

ПК 4.2. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка, замена блоков с инструментом

ПК 4.3. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами

ПК 4.4. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт:

Обработка деталей с пульта управления средней сложности и сложных по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов

– разработки несложных управляющих программ для станков с ЧПУ;

– работы на станках с ЧПУ в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;

– применения контрольно - измерительных инструментов и приборов;

– установки и крепления деталей на приспособлениях станков с программным управлением;

– разработки и чтения технологического процесса обработки деталей;

– организации работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;

– чтения чертежей обрабатываемых деталей и программы по распечатке;

– начинать работу с различного основного кадра;

– выявления неисправностей станков с программным управлением и способов их предупреждения.

– использования актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности);

– применения современной научной профессиональной терминологии;

– определения траектории профессионального развития и самообразования;

– грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;

– проявления толерантность в рабочем коллективе;

– сохранения и укрепления здоровья посредством использования средств физической культуры;
– поддержания уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности;
– применения средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;
– применения в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке;
– ведения общения на профессиональные темы.

Уметь:

Обработка деталей с пульта управления средней сложности и сложных по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка. Замена блоков с инструментом. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы
– проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;
– нормировать операции технологического процесса;
– читать техническую документацию;
– работать на станках с ЧПУ в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;
– применять контрольно - измерительные инструменты и приборы;
– устанавливать и крепить детали на приспособлениях станков с программным управлением;
– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
– правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
– составлять план действия;
– определять необходимые ресурсы;
– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
– реализовать составленный план;
– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
– определять задачи поиска информации;
– определять необходимые источники информации;
– планировать процесс поиска;
– структурировать получаемую информацию;
– выделять наиболее значимое в перечне информации;
– оценивать практическую значимость результатов поиска;
– оформлять результаты поиска;
– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
– выстраивать траектории профессионального и личностного развития;
– излагать свои мысли на государственном языке;
– оформлять документы;
– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности);
– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
– использовать современное программное обеспечение;

– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);
– понимать тексты на базовые профессиональные темы;
– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
– кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

Знать:

устройство отдельных узлов обслуживаемых станков с программным управлением и особенности их работы; работу станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением; системы программного управления станками; технологический процесс обработки деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей и программы по распечатке; начало работы с различного основного кадра; причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их предупреждения
– устройство отдельных узлов обслуживаемых станков с программным управлением и особенности их работы;
– работу станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;
– назначение и условия применения контрольно - измерительных инструментов и приборов;
– конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;
– системы программного управления станками;
– технологический процесс обработки деталей; систему допусков и посадок;
– квалитеты и параметры шероховатости;
– организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
– правила чтения чертежей обрабатываемых деталей и программы по распечатке;
– начало работы с различного основного кадра;
– причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их предупреждения.
– принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
– технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.
– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
– приемы структурирования информации;
– формат оформления результатов поиска информации;
– содержание актуальной нормативно-правовой документации;
– правила чтения текстов профессиональной направленности.
– методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение обработки заготовок, деталей, изделий и инструментов на станках с программным управлением с применением режущих инструментов в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК.4.1.	Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов
ПК 4.3.	Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами
ПК 4.2.	Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка, замена блоков с инструментом
ПК 4.4.	Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля***	**Всего часов** *(макс. учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**					**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			**Самостоятельная работа обучающегося**		**Учебная,** часов	**Производственная практика,** часов *(если предусмотрена рассредоточенная практика)*
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов	**Всего,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	**МДК.04.02** Технология обработки заготовок, деталей, изделий и инструментов на станках с программным управлением с применением режущих инструментов	**162**	**140**	**58**		**22**		**204**	**156**
	Раздел 1. Технологические процессы – основа автоматизированного производства в машиностроении	50	38			12			
	Раздел 2. Обработка деталей резанием на станках с ЧПУ	42	32			10	–	–	*
	Раздел 3. Автоматизированные системы CAD/CAM	70	70	58			–	–	
	Учебная практика	**204**						**204**	
	Производственная практика, часов	**156**							**156**
	Всего:	**522**	**140**	**58**	–	**22**	–	**204**	**156**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
МДК.04.02 Технология обработки заготовок, деталей, изделий и инструментов на станках с программным управлением с применением режущих инструментов			
Тема 1. Технологические процессы – основа автоматизированного производства в машиностроении	1. **Механизация и автоматизация производства** Безлюдная форма организации технологии производства. Уровни автоматизации. Основные этапы автоматизации производства в машиностроении	38	
	2. **Производство. Производственный процесс** Производство – предприятие, завод. Характеристики производства. Производство – процесс производства. Модель взаимодействия показателей процесса производств. Производственный процесс		
	3. **Типы и виды производства. Степень автоматизации** Единичное производство. Серийное производство. Массовое производство. Коэффициент закрепления операций. Поточное производство. Непоточное производство. Степень автоматизации производства		
	4. **Технологический процесс** Технологический процесс. Виды технологических процессов формообразования. Технико-организационные элементы технологического процесса. Рабочий ход. Переход. Установка. Основные и вспомогательные операции. Основные формы организации труда людей. Трудоемкость операции. Станкоемкость. Нормирование труда		
	5. **Основные технологические процессы в машиностроении** Получение заготовки. Механическая обработка. Технология сборочных процессов.		
	6. **Основные оборудование в машиностроении** Металлорежущие станки. Прочее оборудование машиностроительных производств. Технологическая оснастка		
	7. **Производительность процесса и технологичность изделия. Гибкость производственной системы** Понятие производительности и технологичности. Способы обеспечения технологичности в АП. Повышение		

		производительности труда Повышение производительности технологической цепочки станков. Производительность АП. Гибкость производственной системы. Принципы формирования гибкости производства. Способы и методы реализации свойства гибкости		
	8.	**Принципы построения производственных процессов** Принципы построения производственных процессов. Системный подход к формированию исходной информации о процессе. Принципы построения технологической структуры процесса. Примеры реализации принципов интеграции. Сравнительное сопоставление свойств двух принципов производственных процессов. Особенности принципов интеграции и дифференциации процессов		
	9.	**Типовые технологические процессы** Типизация технологических процессов. Типовые ТП. Направления типизации		
	10.	**Групповые технологические процессы** Групповые ТП. Преимущества типовых и групповых ТП. Классификация деталей. Унификации деталей		
	11.	**Инструмент и приспособления в автом. производстве** Режущий инструмент в АП. Настройка режущего инструмента. Вспомогательный инструмент (приспособления) в АП. Приспособления для установки заготовок		
	12.	**Разработка ТП изготовления детали** Последовательность технологического процесса изготовления детали. Изучение назначения детали. Анализ технических требований и норм точности. Выбор вида и формы организации производственного процесса изготовления деталей. Выбор полуфабриката и технологического процесса изготовления заготовок		
	13.	**Изготовление валов** Материалы и способы получения заготовок валов. Технические требования, предъявляемые к валам, методы их обеспечения и контроля. Контроль точности элементов валов. Типовой технологический процесс изготовления вала		
	14.	**Обработка корпусных деталей** Назначение и технические условия на изготовление корпусных деталей. Материалы и способы получения заготовок. Обработка корпусных деталей. Построение и содержание процесса обработки корпусной детали. Маршрут обработки корпусной детали		
	15.	**Особенности проектирования ТП в условиях АП** Классификация ТП по ориентации деталей. Классификация ТП по непрерывности. Специфика разработки ТП АП. Основные принципы построения технологии в автоматизированном производстве. Сберегающие и безотходные технологии. Металлосберегающие технологии. Электрохимическая и электроэрозионная обработка. Ультразвуковая обработка. Гидрорезание неметаллических материалов. Энергосберегающие технологии. Безотходная технология. Информационная технология		
	Самостоятельная работа		12	
	1	Работа с конспектом. Подготовка к лабораторным работам. Работа с технической литературой и Интернет-		

		ресурасами		
Тема 2. Обработка деталей резанием на станках с ЧПУ *номер и наименование темы*	**Содержание** *(указывается перечень дидактических единиц)*			
	1.	**Системы ЧПУ металлорежущими станками** Системы числового программного управления металлорежущими станками. Разделение систем программного управления по видам связи. Система программного управления без обратной связи (разомкнутая). Система программного управления с обратной связью (замкнутая). Цифровое управление. Обработка УП. Связь с оператором. Методы создания программ. Диагностирование. Режимы работы устройств ЧПУ. Типовая блок-схема числового программного управления металлорежущими станками	32	2
	2.	**Виды систем ЧПУ станками** Виды систем программного управления станками по технологическому назначению. Позиционные системы программного управления. СПУ с программированием точек. СПУ с программированием отрезков прямых. Контурные системы программного управления. Комбинированные системы управления. Виды систем программного управления станками в зависимости от командного сигнала. Импульсные системы программного управления. Замкнутые счетно-импульсные СПУ. Аналоговые замкнутые системы программного управления. Амплитудные системы. Фазовые системы. Виды систем программного управления станками по принципу задания УП, ее хранению и способу обработки информации. Виды систем программного управления станками по способу организации коррекции в УП		2
	3.	**Технологичность деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ** Требования к технологичности деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Задачи по обеспечению технологичности конструкции. Отработка на технологичность деталей для станков с ЧПУ. Требования к чертежам деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Примеры конструктивного решения детали при обеспечении технологичности		2
	4.	**Контрольно-измерительные операции при обработке на станках с ЧПУ** Общие сведения об измерении и контроле. Автоматизация контрольно-измерительных операций. Измерительные средства в механообработке		
	5.	**Особенности проектирования технологических процессов изготовления деталей на станках с ЧПУ** Основные требования к технологии и организации механической обработки в переналаживаемых АПС на примере изготовления основных типовых деталей. Обработка деталей в форме тел вращения. Обработка корпусных деталей. Контроль корпусных деталей		
	6.	**Основы ПО на станках с ЧПУ** Основы программного обеспечения на станках с ЧПУ. Технологическая подготовка чертежа детали. Координатная система станка. Система координат детали. Система координат инструмента		2
	7.	**Способы задания размеров в управляющих программах** Способы задания размеров в управляющих программах. Задание размеров в абсолютных значениях (в		2

		координатах). Задание размеров в приращениях. Обработка криволинейных поверхностей деталей на фрезерном станке		
	8.	**Кодирование информации в УП** Кодирование информации в УП. Кадр. Основные подготовительные команды. Основные вспомогательные команды		3
	9.	**Разработка УП для станков с ЧПУ** Разработка управляющих программ. Технология изготовления детали. Расчет координат для обработки детали. Технологическая документация. Линейная интерполяция.		
	10.	**Разработка УП для криволинейных поверхностей** Круговая интерполяция. Задание обработки с учетом коррекции на радиус инструмента		
	11.	**Обработка валов на токарных станках с ЧПУ** Составление УП для обработки ступенчатого вала		3
	12.	**Эквидистантная коррекция** Команда G05. Команда G40. Команды G41, G42. Команды G68, G69. Эквидистантная коррекция для внешнего контура. Эквидистантная коррекция для внутреннего контура		
	13.	***Циклы в УП для станков ЧПУ*** Стандартные сверлильные циклы. Цикл сверления G81. Цикл глубокого сверления G83. Рассверливание G85. Рассверливание с выводом инструмента со скоростью рабочей подачи G86. Подпрограмма		
	14.	**Диалоговое программирование УП** Диалоговое программирование УП. Системы ЧПУ с пультом управления. Системы ЧПУ типа CNC. Структурная схема системы. Подготовка и ввод управляющей программы. Режимы диалога. Формат кадров программы. Системы ЧПУ с приборами световой индикации. Системы ЧПУ с «Электроникой НЦ-31»		2
	Самостоятельная работа		10	
	Работа с конспектом. Подготовка к лабораторным работам. Работа с технической литературой и Интернет-ресурасами.			
Тема 3. Автоматизированные системы CAD/CAM. HEIDENHAIN в системе ЧПУ TNC 620 *номер и наименование*	**Содержание** *(указывается перечень дидактических единиц)*		70	
	1	**CAE/CAD/CAM-системы. Обзор**		2
	2	**T-FLEX CAD. Создание чертежа** Введение. О программе T-Flex CAD. Интерфейс программы. Меню программы. Создание параметрического чертежа **Фаски. Допуски. Шероховатость. Надписи. Тексты** Создание фаски, допусков, шероховатости, текста и надписи на чертеже в программе T-Flex CAD **Копии. Создание массивов Использование переменных** Создание копий в программе T-Flex CAD. Копирование с перемещением. Копирование с поворотом. Создание		2

темы		симметричной копии. Линейный массив. Круговой массив **Чертежные виды. Выносные элементы** Создание обозначение вида для простого и сложного сечения на чертеже в программе T-Flex CAD. Создание выносных элементов на основе чертежного вида **Использование переменных** Редактор переменных. Задание размеров через переменные. Выражения **Использование функций** Построение функций. Создание чертежа зубчатого колеса **Создание сборочных чертежей** Фрагменты. Вставка стандартных изделий. Вставка своих чертежей. Вектор привязки. Сборочный чертеж **Создание электрических схем** Стандартные изделия. Библиотеки. Радиодетали. Создание электрической схемы. Спецификации **Создание сварных швов** Задание типа сварного шва. Создание сварного шва. Создание обозначения сварного шва. Создание таблицы сварных швов. Создание текста **Создание чертежей**		
	3	**T-FLEX ЧПУ. Общие сведения. Сверлильная обработка** Введение. О программе T-Flex ЧПУ. Интерфейс. Меню. Панель инструментов ЧПУ. Общие сведения. Порядок создания управляющей программы. Сверлильная обработка. Типовые основные элементы отверстий. Типовые переходы при обработке отверстии. Создание файла с инструментом. Создание путей для сверления. Создание траекторий. Имитация обработки. Создание УП. Создание карты наладки		3
	4	**Фрезерная обработка** Элементы контура детали. Области обработки. Типовые схемы переходов при фрезерной обработке. Способ врезание инструмента в металл. Создание файла с инструментом. Создание путей и штриховки для фрезерования. Создание траекторий. Имитация обработки. Создание УП. Создание карты наладки		
	5	**Токарная обработка** Элементы контура детали и заготовки. Зоны обработки. Разработка черновых переходов при токарной обработке основных поверхностей. Создание путей. Создание траекторий. Имитация обработки. Создание УП. Создание карты наладки		
	6	**Электроэрозионная, лазерная обработка, гравировка** Электроэрозионная обработка. Лазерная обработка. Гравировка. Создание файла с инструментом. Создание путей. Создание траекторий. Имитация обработки. Создание УП. Создание карты наладки		
	7	**Штамповочная обработка** Создание файла с инструментом. Создание путей. Создание траекторий. Имитация обработки. Создание УП. Создание карты наладки		3

	8	**Программирование на HEIDENHAIN в системе ЧПУ TNC 620 в G-кодах** Тип ЧПУ, программное обеспечение и функции. Опции программного обеспечения. Включение станка. Выбор режима работы. Функции диалога. Назначение клавиш. Дисплей и пульт управления. Режим ручного управления и электронного маховичка. Основные положения. Системы привязки. Создание новой программы. Управление файлами. Определение заготовки. Структура программы. Программирование простого контура. Вызов инструмента. Создание программы циклов. Графический тест программы. Выбор таблицы инструментов для теста программы. Выбор разделения экрана дисплея и вида. Запуск теста программы. Таблица инструмента. Выполнение программы в автоматическом и покадровом режимах. Индикация состояния. Виды изображения. Увеличение фрагмента. Представление заготовки в рабочем пространстве. Создание и редактирование программы в системе ЧПУ TNC 620 в G-кодах		3
	9	**Построение программ открытым текстом в HEIDENHAIN-формате** Управление файлами. Основы программирования. Создание и редактирование программы. Программирование инструмента. Определение заготовки BLK FORM. Программирование движений инструмента в диалоге открытым текстом. Программирование простого контура. Содержание программы		
	1	**Коррекция на радиус инструмента**		
	1	**Снятие фаски. Скругление углов** Разработка программы. Команда снятие фаски CHF. Команда скругление углов RND		
	1	**Круговая траектория. Центр окружности. Сопряжение контура**		
	1	**Круговое перемещение с указанием радиуса**		
	1	**Подпрограммы. Создание управляющих программ с циклами** Циклы обработки. Создание программы циклов. Вызов подпрограммы		
	1	**Цикл фрезерования поверхности. Таблица точек**		
	1	**Циклы канавка (паз), круглая канавка**		
	1	**Циклы круглый остров, прямоугольный карман**		
	1	**Полярные координаты. Выбор плоскости, полюса. Прямая**		
	1	**Полярные координаты. Круговая траектория. Спираль**		
	Лабораторные работы *(при наличии, указываются темы)*		48	
	1.	Создание чертежа		
	2.	Фаски. Допуски. Шероховатость. Надписи. Тексты		
	3.	Копии. Создание массивов		
	4.	Чертежные виды. Выносные элементы		
	5.	Использование переменных		
	6.	Использование функций		
	7.	Создание сборочных чертежей		
	8.	Создание электрических схем		

	9.	Создание сварных швов		
	10	Создание чертежей		
	11	Создание чертежей		
	12	Создание управляющей программы в T-Flex ЧПУ. Фрезерная обработка		
	13	Создание управляющей программы в T-Flex ЧПУ. Проверочная работа		
	14	Создание управляющей программы в T-Flex ЧПУ. Токарная обработка		
	15	Создание управляющей программы в T-Flex ЧПУ. Электроэрозионная, лазерная обработка, гравировка		
	16	Создание управляющей программы в T-Flex ЧПУ. Штамповочная обработка		
	17	Создание и редактирование программы в системе ЧПУ TNC 620 в G-кодах		
	18	Построение программ открытым текстом в HEIDENHAIN-формате		
	19	Коррекция на радиус инструмента		
	20	Снятие фаски. Скругление углов		
	21	Круговая траектория. Центр окружности. Сопряжение контура		
	22	Круговое перемещение с указанием радиуса		
	23	Подпрограммы. Создание управляющих программ с циклами		
	24	Цикл фрезерования поверхности. Таблица точек		
	25	Циклы канавка (паз), круглая канавка		
	26	Циклы круглый остров, прямоугольный карман		
	27	Полярные координаты. Выбор плоскости, полюса. Прямая		
	28	Полярные координаты. Круговая траектория. Спираль		
	Самостоятельная работа			
Работа с конспектом. Подготовка к лабораторным работам. Работа с технической литературой и Интернет-ресурасами.				
Учебная практика. Виды работ			204	
Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов: – обеспечивать безопасную работу; – обрабатывать детали на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций; – обрабатывать тонкостенные детали с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм; – обрабатывать длинные валы и винты с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнять глубокое сверление и расточку отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом; – обрабатывать детали, требующие точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки; – обрабатывать детали из графитовых изделий для производства твердых сплавов; – обрабатывать новые и перетачивать выработанные прокатные валки с калиброванием простых и средней сложности профилей;				

– выполнять обдирку и отделку шеек валков; – обрабатывать и выполнять доводку сложных деталей и инструментов с большим числом переходов, требующих перестановок и комбинированного крепления при помощи различных приспособлений и точной выверки в нескольких плоскостях.		
Производственная практика. Виды работ	156	
Обработка деталей с пульта управления средней сложности и сложных по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов: – разработки несложных управляющих программ для станков с ЧПУ; – работы на станках с ЧПУ в автоматическом режиме и в режиме ручного управления; – применения контрольно - измерительных инструментов и приборов; – установки и крепления деталей на приспособлениях станков с программным управлением; – разработки и чтения технологического процесса обработки деталей; – организации работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; – чтения чертежей обрабатываемых деталей и программы по распечатке; – начинать работу с различного основного кадра; – выявления неисправностей станков с программным управлением и способов их предупреждения. – использования актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности); – применения современной научной профессиональной терминологии; – определения траектории профессионального развития и самообразования; – грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; – проявления толерантность в рабочем коллективе; – сохранения и укрепления здоровья посредством использования средств физической культуры; – поддержания уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности; – применения средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности; – применения в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; – ведения общения на профессиональные.		
Всего	**522**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета/лаборатории «Автоматизация технологических процессов и производств», токарной мастерской, библиотеки.

Оборудование кабинета/лаборатории и рабочих мест лаборатории:

– рабочие места для обучающихся;
– рабочее место преподавателя;
– комплект плакатов;
– мультимедийные компьютерные и телекоммуникационные наглядные пособия;
– компьютерные тесты;
– справочники по разделам, темам;
– методические указания к лабораторным работам;
– методическое пособие по дипломному проектированию;
– компьютеры, принтер, сканер;
– проектор;
– интерактивная доска;
– панели управления HEIDENHAIN TNC-620 - 16 рабочих мест;
– программное обеспечение общего и профессионального назначения;
– программное обеспечение автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ T-Flex CAD/CAM/CAE.

Оборудование мастерской «Токарной» на 14 рабочих мест:

– посадочные места по количеству обучающихся;
– токарный станок GHB-1340A – 11 шт.;
– токарный станок1К-62 – 3 шт.;
– сверлильный станок – 2 шт.;
– настольно-сверлильный станок – 2 шт.;
– заточной станок – 2 шт.;
– доводочный станок – 1 шт.;
– слесарный верстак с тисками – 27 шт.;
– контрольно-измерительные инструменты, модели, макеты, плакаты.

Оборудование Учебно-производственного комплекса «Машиностроитель» (учебный полигон):

– токарно-винторезный станок MetalVaster – 1 шт.;
– токарный станок 1К-62 – 4 шт.;
– заточной станок – 1 шт.

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено или концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Ермолаев В.В. Монтаж, программирование и пусконаладка мехотронных систем. Москва, «Академия», 2018
2.Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств. Москва, «Академия», 2007
3.Брюханов В.Н., Схиртладзе А.Г. Автоматизация производства. Москва, «Высшая школа», 2005 г.
4.Шандров Б.В. Шапарин А.А. Автоматизация производства (металлолобработка). Москва, ACADEMA, 2004
5.Капустин И.М., Дьяконова Н.П., Кузнецов П.М. Автоматизация машиностроения. Москва, «Высшая школа», 2002г.
6.ГОСТ «Программируемые контроллеры». Р 51840-2001 (МЭК 61131-1-92)
7.Программирование открытым текстом HEIDENHAIN TNC 620. Программное обеспечение NC. Руководство пользователя, HEIDENHAIN, 2010

8.T-Flex Parametric CAD. Руководство пользователя. АО «Топ Системы»
9.T-Flex «Технология». Руководство пользователя. АО «Топ Системы»
10. T-Flex ЧПУ. Руководство пользователя. АО «Топ Системы»
Дополнительные источники:
1.Гибкие механо-обрабатывающие производственные системы, 1989
2.Дорофеев К.П. Основы автоматизации производства и вычислительная техника в термических цехах. Ленинград «Машиностроение», 1978
3.Владзиевский А.П., Белоусов А.П. Основы автоматизации производства в машиностроении. Москва, «Высшая школа», 1974
4.Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р. Оснастка для станков с ЧПУ. Справочник. Москва, «Машиностроение», 1990
5.Дерябин А.Л. Эстерзон М.А. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ и в ГПС. Москва, «Машиностроение», 1989
6.Коровин Б.Г. Прокофьев Г.И. Системы программного управления промышленными установками и робототехническими комплексами. Ленинград. Энергоатомиздат. 1990
7.http://cxem.net/promelectr/promelectr5.php
8.http://www.uran.donetsk.ua/~masters/2009/eltf/minaev/library/perevod.htm

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В рамках профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» предусмотрена учебная практика для получения профессиональных навыков по выполнению планового и внеочередного ремонта оборудования, типовых операций по поиску и устранению неисправностей, замене деталей, не подлежащего ремонту, технического обслуживания оборудования согласно технологическим картам; сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов; разборка, ремонт, сборка и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин и предусмотрена учебная и производственная практика для получения профессиональных навыков по выполнению работ на токарных станках.

При изучении профессионального модуля обучающимся оказываются консультации групповые, индивидуальные, устные и т.д.

Предшествовать освоению данного модуля или изучаться параллельно должны дисциплины: «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Техническая механика», «Материаловедение»

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

1. Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

– наличие высшего профессиональное образования, соответствующее профилю модуля;

– опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла;

– преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

2. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой - инженерно-педагогический состав:

– зам. директора по УР, высшего профессионального образования или высшее педагогическое образование;

– старший мастер, высшее профессиональное образование или высшее педагогическое образование;

– мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК.4.1. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов.	Организация и выполнение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов.	– тестирование; – оценка за выполненную практическую работу; – оценка за выполненную лабораторную работу; – наблюдение и оценка за деятельностью учащегося в процессе работы; – оценка результатов практического занятия
ПК 4.2. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка, замена блоков с инструментом	Осуществление контроля выхода инструмента в исходную точку и его корректировка, замена блоков с инструментом	
ПК 4.3. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами	Осуществление контроля обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами	
ПК 4.4. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы	Выполнение подналадки отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач при выполнении слесарной обработки деталей, изготовлении, сборки и ремонте приспособлений, режущего и измерительного инструмента. Оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Анализирование рабочей ситуации; Осуществление текущего и итогового контроля; Демонстрация оценки и коррекции	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов

	собственной деятельности; Нести ответственность за результаты своей работы.	прохождения практик
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Инициативность в процессе, организации самостоятельных занятий для изучения профессиональных модулей. Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы (с высоким качеством выполненных заданий),	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Пользование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать	Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ,

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере		оценка результатов прохождения практик