


Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф- Рабочая программа профессионального модуля		

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Научно-педагогического совета
Автомеханического техникума
от 27 мая 2022 протокол № 14



Председатель / А.В. Юдин

27 мая 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональный модуль	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (за счёт часов учебной практики) 19149 Токарь
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	4

Специальность 15.02.08 Технология машиностроения


Форма обучения очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 23.05.2023
№ 9 от 27.05.2024

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Забирова Гульфия Ривкатовна	Преподаватель

<p>СОГЛАСОВАНО: Представитель работодателя Генеральный директор ООО «Симбирские печи»  <u>А.В.Скворцов</u> <u>26 мая</u> 2022</p> 	<p>СОГЛАСОВАНО: Председатель ПЦК специдисциплин технического направления  / <u>М.Н. Забиров</u> <u>26 мая</u> 2022</p>
---	--

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПМ

1.1. Цель(и) и задачи, требования к результатам освоения (компетенции, практический опыт)

Цель(и)

- формирование у будущих специалистов практических навыков выполнения токарных работ и осуществлении контроля, качества изготовления деталей машин

Задачи

- усвоение практических основ токарной обработки, выбора технологической оснастки, инструмента, назначения режимов обработки и проведения контроля соответствия, качества изготовления деталей машин

Результатом освоения профессионального модуля **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (за счёт часов учебной практики) 19149 Токарь** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (за счёт часов учебной практики) 19149 Токарь**, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
ПК 1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
ПК 1.5.	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
ПК 2.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения
ПК 2.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения
ПК 2.3.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- участия в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки; - установления маршрута обработки отдельных поверхностей; - проектирования технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования; - участия в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч., с ЧПУ); - оформления технологической документации; - подготовки программ обработки деталей;
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - на сверлильных станках с ЧПУ; - на фрезерных станках с ЧПУ; - на многоцелевых станках с ЧПУ; - подготовки программ автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании; - подготовки управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса NC (SNC); - подготовки управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса CNC; - составления различных видов инструкций (рабочих, арифметических, геометрических, инструкций движения, инструкций обработки, особых инструкций) и подпрограмм; - подготовки программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL; - разработки УП для токарных станков; - разработка УП для фрезерных станков; - подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем; - участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей; - проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; - рассчитывать режимы резания по нормативам; - рассчитывать штучное время; - оформлять технологическую документацию; - определять виды и способы получения заготовок; - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; - анализировать и выбирать схемы базирования; - выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; - определять тип производства; - составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - выбирать и использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; - проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; - устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; - определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; - выбирать средства измерения; - определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; - анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый
знать	<ul style="list-style-type: none"> - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - показатели качества деталей машин; - правила отработки конструкции детали на технологичность; - физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; - методику проектирования технологического процесса изготовления

	<p>детали;</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые технологические процессы изготовления деталей машин; - виды деталей и их поверхности; - классификацию баз; - виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения; - способы и погрешности базирования заготовок; - правила выбора технологических баз; - виды обработки резания; - виды режущих инструментов; - элементы технологической операции; - технологические возможности металлорежущих станков; - назначение станочных приспособлений; - методику расчета режимов резания; - структуру штучного времени; - назначение и виды технологических документов; - требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании; - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении; - основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; - основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; - основные методы контроля качества детали; - виды брака и способы его предупреждения; - основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования
--	--

1.2. Место ПМ в структуре программы ППССЗ

Программа ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (за счёт часов учебной практики) 19149 Токарь является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 350 от 18.04.2014 г., в части освоения вида профессиональной деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (за счёт часов учебной практики)19149 Токарь».

1.3.Количество часов на освоение программы

всего – **108** часа, в том числе:
учебная практика – **108** часов.

2. Структура и содержание программы

2.1 Объем профессионального модуля по видам учебной работы

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарных курсов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), 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 1.1-1.5 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2	Учебная практика, часов	108/108*						-	108/108*
экзамен по модулю (квалификационный)									
	Всего:	108/108*	-	-	-	-	-	-	108/108*

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Тематический план и содержание

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Учебная практика Виды работ: - инструктаж по ТБ; - обрабатывать детали по 12-14 квалитетам (5-7 классам точности) на универсальных токарных станках с применением нормального режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 8-11 квалитетам (3-4 классам точности) на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций; - нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбу метчиком и плашкой; - управлять станками (токарноцентровыми) с высотой центров 650-2000 мм; - болты и гайки - нарезание резьбы плашкой и метчиком; - болты откидные, держатели- полная токарная обработка; - валы длиной до 1500 мм (отношение длины к диаметру до 12) – обдирка; - винты с диаметром резьбы до 24 мм - токарная обработка с нарезанием резьбы плашкой и метчиком; - воротки и клуппы - полная токарная обработка; - втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм - токарная обработка; - детали типа втулок, колец из неметаллических материалов - токарная обработка по Н12-Н14; - втулки для кондукторов - полная токарная обработка с припуском на шлифование; - диски, шайбы диаметром до 200 мм - полная токарная обработка; - изделия литые - токарная обработка; - заглушки резинометаллические диаметром до 200 мм - токарная обработка (в сборе). - заготовки игольно-платиновых изделий - отрезка по длине; - заготовки - отрезание и центровка; - крышки простые диаметром до 200 мм - полная токарная обработка; - литники прессованных деталей – отрезка; - метчики, развертки, сверла - подрезание торца и обтачивание шеек под сварку; - наконечники переходные несложной формы - полная токарная обработка; - образцы тавровые полособульбового профиля № 9-14 - полная токарная обработка; - отверстие глубиной до 20 диаметров сверла - сверление. - приварыши, наварыши, вварыши диаметром до 200 мм - полная токарная обработка; - пробки, шпильки – полная токарная обработка; - стаканы, полустаканы диаметром до 24 мм, длиной до 200 мм – полная токарная обработка; - фланцы, маховики, шкивы гладкие, шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм – полная токарная обработка; - штифты цилиндрические – токарная обработка с припуском на шлифование.	108	2-3	Проверка выполнения видов работ	
Экзамен по модулю (квалификационный) 1. Чем характеризуются детали, получаемые обработкой на токарном станке?				

<ol style="list-style-type: none"> 2. Назовите основные узлы токарно-винторезного станка и укажите их назначение. 3. В чем заключается сущность процесса резания металлов? 4. Какие поверхности различают на обрабатываемой заготовке? 5. Назовите основные части, элементы и углы токарного резца. 6. Что такое глубина резания, скорость резания? 7. Как зависит частота вращения шпинделя от допускаемой скорости резания и диаметра заготовки? 8. Для чего применяются смазочно-охлаждающие жидкости? 9. Какие требования предъявляются к цилиндрическим поверхностям? 10. Назовите основные части трехкулачкового самоцентрирующего патрона. 11. Для чего применяются и как устроены жесткие и вращающиеся центры? 12. Какие резцы применяются для обработки наружных цилиндрических поверхностей? 13. Назовите виды и меры предупреждения брака при обтачивании наружных цилиндрических поверхностей. 14. Для чего предназначен и как устроен плавающий центр? 15. Как и чем контролируют наружные поверхности? 16. Что такое технологический процесс и из каких элементов он состоит? 17. Что такое припуск, из каких соображений назначается припуск на обработку? 18. Что такое установочная база, в каких случаях 19. Назовите правила выбора черновых и чистовых баз. 20. Назовите основные части и элементы спирального сверла. 21. Назовите основные причины поломок сверла, виды брака при сверлении и меры их предупреждения. 22. Как контролируют длину и диаметр растачиваемого отверстия? 23. Как растачивают внутренние канавки? 24. Назовите основные причины и меры предупреждения брака при зенкеровании и развертывании. 25. Как обеспечивается концентричность наружной поверхности и отверстия при обработке простых втулок из прутковой заготовки? 26. Какими элементами характеризуется резьба? 27. Чем отличается метрическая резьба от дюймовой? 28. Как устроена и работает резьбонарезная головка? 29. Назовите части, элементы и укажите особенности геометрии метчика. 30. Какие достоинства имеет накатывание резьбы? 31. Как и чем контролируют наружные и внутренние резьбы? 32. Какие типовые передачи применяются в металлорежущих станках? 33. Что такое передаточное отношение? Напишите формулу передаточных отношений для ременной и зубчатой передач. 34. Как определить частоту вращения ведомого звена кинематической цепи, если известна частота вращения ведущего звена? 35. Почему «паразитное» зубчатое колесо не влияет на передаточное отношение зубчатой передачи? 36. Как устроена винтовая передача? 37. Какой закономерности подчиняется ряд частот вращения шпинделя токарного станка? 38. Как работают механизмы с передвижным блоком и с кулачковой муфтой? 39. Назовите основные данные технической характеристики стайка 1К62. 			
--	--	--	--

<p>40. Покажите на кинематической схеме станка 1К62 устройства для регулирования частоты вращения шпинделя.</p> <p>41. Сколько ступеней частот вращения при прямом и при обратном вращении шпинделя обеспечивает коробка скоростей станка 1К62?</p> <p>42. Сколько электродвигателей 1К62?</p> <p>43. Покажите на кинематической цепи продольных и подач.</p> <p>44. Для чего предназначена и как работает предохранительная муфта фартука?</p> <p>45. Как устроена задняя бабка станка 1К62?</p> <p>46. Как настраивается станок 16К20 на нарезание метрических, дюймовых, модульных и питчевых резьб?</p> <p>47. Назовите основные конструктивные особенности узлов станка 16К20.</p> <p>48. Как проверяют токарный станок на радиальное биение шпинделя, соосность осей шпинделя передней бабки и пиноли задней бабки?</p> <p>49. Назовите основные направления модернизации старых токарных станков.</p> <p>50. Сменой смазки в коробке скоростей, коробке подач и фартуке суппорта.</p> <p>51. Во время работы не класть заготовки, детали, режущие и измерительные инструменты на направляющие станины, использовать для этой цели деревянные или пенопластовые планшеты.</p> <p>52. Для надежного закрепления резцедержателя не допускается постукивание молотком или металлическим стержнем по рукоятке. Периодически резцедержатель снимают, очищают опорную поверхность от грязи, промывают керосином и протирают гнезда фиксаторов.</p> <p>53. Не оставлять двигатель станка включенным на продолжительное время, останавливать станок при измерении обрабатываемых заготовок (деталей), при перерывах в подаче электроэнергии, при наладочных или ремонтных работах у станка. При выполнении ручных работ (развертывание, нарезание, резьбы метчиком, сверление с ручной подачей пиноли, полирование), когда не требуется автоматическая подача суппорта, отключать механизм подачи, поставив рукоятку трензеля в нейтральное положение.</p> <p>54. Тщательно убирать станок после работы, следить, чтобы на направляющих станины и суппортов не оставалась стружка, грязь, влага. Обтирочные материалы, которыми очищают стружку, не должны оставлять следов и ворса на протираемых поверхностях</p> <p>55. Какие правила безопасности должны соблюдаться на территории предприятия и в механических цехах?</p> <p>56. Перечислите основные правила техники безопасности при работе на токарном станке.</p> <p>57. Какие правила техники безопасности следует соблюдать при заточивании инструмента?</p>			
<p>Всего</p>	<p>108</p>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (за счёт часов учебной практики)19149 Токарь предполагает наличие:

Помещение - 6. Кабинет для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Интерактивная доска. Комплект мультимедийного оборудования: компьютер, ноутбук, проектор, экран. Стенды: "Гибкое автоматизированное производство", "Типовой технологический процесс механической обработки шестерни", "Типовой технологический процесс механической обработки вала", "Схема планировки участка обработки шестерни по потоку". Зубообрабатывающий инструмент, фрезы общего назначения, сверла, зенкеры, развертки, резьбообразующий инструмент. Модели металлорежущих станков: центrovально-подрезной станок, вертикально – сверлильный станок для специальных наладок, круглошлифовальный станок, фрезерно-центrovальный станок, токарный вертикальный многошпиндельный станок. Макеты участков механической обработки. Комплект металлорежущих инструментов. Настольный угломер конструкции МИЗ. Универсальный угломер-2 шт. Штангенциркуль -5 шт. Микрометр гладкий -5 шт.

Программное обеспечение: Windows 10

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер. Программное обеспечение: Windows 10. Microsoft Office Std 2016.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику.

Основными базами учебной практики являются:

- АО «Ульяновский механический завод»,
- ООО «Ульяновский автомобильный завод»,
- АО «Ульяновский моторный завод»,
- АО «Авиастар – СП»,
- АО «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения» и др.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки : учебник / М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-700-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021814>

2. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-558-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069161>

- Дополнительные источники:

1. Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450909>

- Периодические издания:

1. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение [Электронный ресурс] = Машиностроение : науч. журнал. - Москва, 2006-2022.- Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37035291>

Форма А

стр. 9 из 22

2. Вестник МГТУ Станкин [Электронный ресурс] / Московский государственный технологический университет "СТАНКИН". - Москва, 2020-2022. - Издается с 2007 г.; Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37750383>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 2072-3172.

3. Машиностроение и компьютерные технологии [Электронный ресурс] / Некоммерческое партнерство "Национальный Электронно-Информационный Консорциум". - Москва, 2020-2022. - Выходит 12 раз в год; Издается с 2003 г.; Предыдущее загл.: Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана (до 2017 года). - <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37035291>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 2587-9278.

• Учебно-методические:

1. Забирова Г. Р. Методические рекомендации по организации и прохождению учебной практики обучающихся специальности 15.02.08 Технология машиностроения всех форм обучения / Г. Р. Забирова, ; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 21 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13672>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:


Должность сотрудника научной библиотеки


ФИО


подпись


дата

• Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст :

электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользо-вателей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : элек-тронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электрон-ный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электрон-ный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [пор-тал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользо-вателей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение

1. Операционная система Windows
2. Пакет офисных программ Microsoft Office
3. КОМПАС-3D v17
4. ВЕРТИКАЛЬ ТП САПР

Согласовано:



26.05.2022

3.3. *Общие требования к организации образовательного процесса*

Занятия проводятся в мастерских слесарной, слесарно-механической, слесарно-сборочной, механической.

3.4. *Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса*

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

Реализация ППСЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Имеющие высшее и среднее специальное образование, соответствующее профилю программ практик.

3.5. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

- в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающегося сформированность общих и профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные компетенции, практический опыт)	Основные показатели оценки результа- тов	Формы, методы контроля и оценки результатов обуче- ния
<p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; - определять тип производства; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - показатели качества деталей машин; - правила отработки конструкции детали на технологичность; - физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; - типовые технологические процессы изготовления деталей машин; - виды деталей и их поверхности 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; - применение чертежей; - анализ конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; - определение типа производства; - умение проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали. - знание служебного назначения и конструктивно-технологических признаков детали; - знание показателей качества деталей машин; - использование правил отработки конструкции детали на технологичность; - анализ физико-механических свойств конструкционных и инструментальных материалов; - методы проектирования технологического процесса изготовления детали; - сравнение типовых технологических процессов изготовления деталей машин; - сравнение видов деталей и их поверхностей 	<p>Текущий контроль: проверка выполнения видов работ</p> <p>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет по учебной практике</p> <p>Экзамен по модулю квалификационный</p>
<p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора методов получения заготовок и схем их базирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять виды и способы получения заготовок; 	<ul style="list-style-type: none"> - использование выбора методов получения заготовок и схем их базирования. - анализ видов и способов получения заготовок; - проведение расчета и проверки ве- 	

<ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; – рассчитывать коэффициент использования материала; – анализировать и выбирать схемы базирования; – выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения; - способы и погрешности базирования заготовок; - правила выбора технологических баз 	<p>личины припусков и размеров заготовок;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение коэффициента использования материала; – анализ и выбор схем базирования; – выбор способов обработки поверхностей и назначение технологических баз <p>-сравнение видов заготовок и схем их базирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора заготовок и способы их получения; - обоснование способов и погрешности базирования заготовок; -использование правил выбора технологических баз 	
<p>ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при составлении технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять технологический маршрут изготовления детали; - проектировать технологические операции, разрабатывать технологический процесс изготовления детали. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику проектирования технологического процесса изготовления деталей; - элементы технологической операции 	<ul style="list-style-type: none"> – состав технологических маршрутов изготовления деталей и проект технологических операций. <p>- состав технологических маршрутов изготовления детали;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проект технологических операций, разработка технологических процесс изготовления детали. <p>- анализ методики проектирования технологического процесса изготовления деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание элементов технологической операции 	
<p>ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на 	<ul style="list-style-type: none"> – разработка и внедрение управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании. <p>- составление управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.</p> <p>- использовать методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании</p>	

автоматизированном оборудовании		
<p>ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении 	<ul style="list-style-type: none"> - разработка конструкторской документацию и проект технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ. - использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов. - обоснование состава, функций и возможности использования информационных технологий в машиностроении 	
<p>ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -участия в планировании и организации работы структурного подразделения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда; - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов 	<ul style="list-style-type: none"> -участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения; - организация рабочих мест, участие в расстановке кадров, обеспечение их предметами и средствами труда; - расчёт показателей, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования - обоснование принципов, форм и методов организации производственного и технологического процессов 	
<p>ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -участия в руководстве работой структурного подразделения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать и реализовывать управленческие решения; - мотивировать работников на решение производственных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ процесса и результатов деятельности подразделения - анализ и реализация на управленческие решения; - заинтересованность работников на решение производственных задач 	

<p>Знать: -особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</p>	<p>- менеджмент в области профессиональной деятельности</p>	
<p>ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения Иметь практический опыт: -участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения; Уметь: - управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками Знать: - принципы делового общения в коллективе</p>	<p>- анализ процесса и результата деятельности подразделения - разрешение конфликтных ситуаций, стрессами и рисками - применять принципы делового общения в коллективе</p>	
<p>ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей Иметь практический опыт: – участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей; Уметь: - проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; - устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; - определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; - рассчитывать нормы времени; Знать: - основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; - структуру технически обоснованной нормы времени; - основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</p>	<p>– анализ реализации технологического процесса по изготовлению деталей; - обоснование соответствия оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; - устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; - определение несоответствий геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; - расчет нормы времени; - обоснование основных принципов наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; - определение технически обоснованной нормы времени; - анализ основных признаков соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</p>	
<p>ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации Иметь практический опыт: - проведения контроля соответ-</p>	<p>- обоснование контроля соответствия</p>	

<p>ствия качества деталей требованиям технической документации;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать средства измерения; - определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; - анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; - основные методы контроля качества детали; - виды брака и способы его предупреждения 	<p>качества деталей требованиям технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование средств измерения; - определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; - анализ причин брака, сортирование брака на исправимый и неисправимый; - использование признаков объектов контроля технологической дисциплины; - выбор и применение основных методов контроля качества детали; - эффективный поиск предупреждения брака 	
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>– демонстрация интереса к будущей профессии</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;</p> <p>– оценка эффективности и качества выполнения</p>	
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>– эффективный поиск необходимой информации;</p> <p>– использование различных источников, включая электронные</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>– демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>– самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в усло-</p>	<p>– анализ инноваций в области разра-</p>	

виях частой смены технологий в профессиональной деятельности	ботки технологических процессов изготовления деталей машин	
--	--	--

Разработчик Заск

Преподаватель Забирова Гульфия Ривкатовна

- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:
 1. Электронно-библиотечные системы:
 - 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 - 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 - 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].
 3. Базы данных периодических изданий:
 - 3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
 - 3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
 4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
 5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
 6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

- Программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. MicrosoftOffice 2016

3. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий
Должность сотрудника УИТиТ

Щуренко Ю.В.
ФИО


подпись

23.05.2023
дата

Приложение 2

- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.


6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows

2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»
4. КОМПАС-3D v17
5. ВЕРТИКАЛЬ ТП САПР

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 27.05.2024
Должность сотрудника УИТиТ / ФИО / подпись / дата