

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа учебной дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании

Научно-педагогического совета

Автомеханического техникума

протокол № 10 от 26.05.2023 г.

Юдин А.В.

«26» 05. 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная дисциплина	Технология отрасли
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	3

Специальность 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Форма обучения: Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2023 г.

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

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Суханова Ольга Викторовна	преподаватель

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель ПЦК специдисциплин технического направления



/ Забиров М.Н.

Подпись

ФИО

«23» 05. 2023 г.

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

### 1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

- формирование у будущего специалиста системы знаний в области технологической подготовки производства продукции отрасли;
- формирование практических навыков по подготовке производства продукции и применение их в практической деятельности.

Задачи:

- составление технологических процессов изготовления и ремонта деталей и узлов машин;
- разработка технологической документации;
- расчет показателей производства.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенции

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 1., ОК 2., ОК 3., ПК 2.2.- ПК 2.4., ПК 3.1.- ПК 3.4.	-проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли; - проектировать участки механических цехов; -нормировать операции технологического процесса.	- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ.

Программа по УД «Технология отрасли» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016г. N 1580, в части освоения профессионального цикла.

Учебная дисциплина «Технология отрасли» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 1., ОК 2., ОК 3., ПК 2.2. - ПК 2.4., ПК 3.1. – ПК 3.4.

### 1.3. Количество часов на освоение программы

Объем образовательной программы в академических часах - 82 час., в том числе: учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем - 64 час., промежуточная аттестация обучающегося - 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1. Объем и виды учебной работы

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы в академических часах (всего)</b>	<b>82/82*</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>64/64*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	44/44*
лабораторные работы	
практические занятия	20/20*
курсовая работа (проект)	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>
<b>Консультации</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
Текущий контроль: контроль над выполнением практических работ; тестирование; устный опрос; решение задач	
Промежуточная аттестация: экзамен (5 сем.)	

\* 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 и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1 Организация промышленного производства		<b>18</b>		
Тема 1.1 Отрасль и отраслевая структура экономики	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Понятие отрасли.		2	Устный опрос
	2. Отраслевая структура экономики Показатели отраслевой структуры экономики		2	
	3. Факторы влияющие на отраслевую структуру экономики		2	
	4. Две группы отраслей в отраслевой структуре экономики.		2	
	5. Направления совершенствования отраслевой структуры экономики.		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа	-		
Тема 1.2 Машиностроение – ведущая отрасль промышленности: значение, состав, особенности. Машиностроение РФ	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Значение машиностроительной отрасли.		2	Устный опрос
	2. Отраслевой состав машиностроения		2	
	3. Факторы, влияющие на размещение отраслей машиностроения.		2	
	4. Различия стран в уровне развития машиностроения. Особенности машиностроения развитых стран.		2	
	5. Четыре главных региона машиностроения в мире		2	
	6. Машиностроение РФ		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа	-			
Тема 1.3 Производственная структура машиностроительного завода	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	1. Производственная структура машиностроительного предприятия. Цехи, службы и хозяйства. Схема производственной структуры машиностроительного предприятия		2	Устный опрос Тестирование Решение задач
	2. Факторы, влияющие на структуру предприятия		2	
	3. Пять наиболее распространенных структур предприятия. Направления развития производственной структуры машиностроительного предприятия		2	
Тема 1.4				

Организация ремонтного хозяйства на машиностроительном предприятии. Виды ремонтных работ и ППР	4. Ремонтное хозяйство. Его значение и задачи. . Структура ремонтного хозяйства		2	
	5. . Виды ремонтных работ и ППР		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№1 Расчет длительности ремонтного цикла и межремонтного периода			
	Самостоятельная работа	-		
Тема 1.5 Типы машиностроительного производства	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Массовое производство и его технико-экономическая характеристика		2	Устный опрос Тестирование
	2. Единичное производство и его технико-экономическая характеристика		2	
	3. Серийное производство и его технико-экономическая характеристика		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа	-		
Тема 1.6 Производственный процесс и его состав. Принципы организации производственного процесса	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Производственный процесс. Виды производственных процессов		2	Устный опрос
	2. Классификация производственных процессов		2	
	3. Принципы организации производственного процесса		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.7 Технологический процесс и его структура Структура технологической операции. Концентрация и дифференциация операции	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	1. Технологический процесс и его структура		2	Устный опрос Тестирование
	2. Операция и ее элементы		2	
	3. Структура технологической операции. Одноместная и многоместная обработка		2	
	4. Концентрация и дифференциация операции		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№2 Разработка структуры операции обработки детали			
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		

Раздел 2 Основы технологии машиностроения		<b>12</b>		
Тема 2.1 Точность механической обработки Качество поверхности деталей машин	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	1. Точность механической обработки. Факторы, определяющие точность обработки.		2	Устный опрос Тестирование
	2. Точность экономическая и достижимая		2	
	3. Факторы влияющие на точность обработки		2	
	4. Отклонения от формы и взаимного расположения поверхностей		2	
	5. Понятие о качестве поверхности. Виды отклонений от теоретической поверхности. Факторы, влияющие на шероховатость поверхности. Влияние качества на эксплуатационные свойства деталей машин. Жесткость системы СПИД		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 2.2 Базы и базирование в машиностроении	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	1. Понятие о базах, их классификация и назначение		2	Устный опрос Тестирование Решение задач
	2. Установка и базирование заготовок. Правило шести точек и его практическое применение при установке заготовок		2	
	3. Правила выбора черновых технологических баз		2	
	4. Правила выбора чистовых технологических баз		2	
	5. Погрешность установки. Расчет погрешности установки и базирования заготовки		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия № 3 Расчет погрешности базирования	2		
	Самостоятельная работа	-		
Тема 2.3 Припуски на обработку	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	1. Припуск общий и межоперационный		2	Устный опрос Тестирование
	2. Факторы, влияющие на величину припуска		2	
	3. Расчет припусков на обработку		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия № 4 Расчет припусков на обработку	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 3 Характеристика технологических		<b>6</b>		

методов получения заготовок деталей машин				
Тема 3.1 Методы получения заготовок деталей машин	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	1. Заготовительное производство и перспективы его развития		2	Устный опрос Тестирование
	2. Виды заготовок, используемых на производстве. Факторы, влияющие на выбор способа получения заготовки. Коэффициент использования металла		2	
	3. Получение заготовок литьем		2	
	4. Получение заготовок обработкой давлением		2	
	5. Резка заготовок из проката. Заготовки из пластмассы и металлокерамики. Предварительная обработка заготовок		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия № 5 Расчет заготовки из проката	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 4 Технологическая подготовка производства		<b>12</b>		
Тема 4.1 Технологичность конструкции изделий	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	1.. Техническая подготовка производства (ТПП). Задачи ТПП. Этапы ТПП		2	Устный опрос Тестирование
	2. Технологическая подготовка производства		2	
	3. Технологичность конструкции изделия. Критерии технологичности		2	
	4. Качественная и количественная оценка технологичности изделия.		2	
	5. Критерии технологичности валов, корпусов, втулок		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия №6 Определение технологичности изготовления детали вал №7 Определение технологичности изготовления детали колесо зубчатое	4		
	Самостоятельная работа	-		
Тема 4.2 Виды технологических процессов (ТП). Исходные данные для разработки ТП. Проектирование единичных ТП	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	1. Виды технологических процессов и их определение по ГОСТ 3.1109-82		2	Устный опрос
	2. Технологическая документация		2	
	3. Исходные данные для разработки ТП		2	
	4. Этапы проектирования единичных ТП		2	
	5. Общие рекомендации по выбору методов обработки отдельных поверхностей заготовки и		2	

	установлению последовательности обработки заготовки в целом			
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия №8 Разработка маршрутной технологии	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 4.3	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
Проектирование типовых и групповых ТП	1. Проектирование типовых ТП		2	Устный опрос
	2. Проектирование групповых ТП		2	
	3. Преимущества типизации ТП и групповой обработки		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа	-		
Раздел 5. Норма времени и ее структура		<b>4</b>		
Тема 5.1	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
Понятие о технической норме времени. Структура нормы времени на обработку	1. Классификация затрат рабочего времени. Нормы труда и их виды. Норма времени		2	Устный опрос
	2 Структура нормы времени		2	
	3. Методы технического нормирования		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия №9 Нормирование операции технологического процесса	2		
	Самостоятельная работа	-		
Раздел 6 Методы обработки основных поверхностей типовых деталей машин		<b>12</b>		
Тема 6.1 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	1. Методы обработки наружных поверхностей тел вращения.		2	Устный опрос
	2. Токарная обработка: виды, оборудование, инструменты		2	
	3. Методы чистовой обработки наружных поверхностей тел вращения.		2	
	4. Шлифование: виды, оборудование, инструменты.		2	
	5. Способы шлифования		2	
	6. Обработка на шлифовальных станках		2	

	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторная работа	-		
	Практические занятия	2		
	№10 Обработка наружных поверхностей тел вращения			
	Самостоятельная работа	-		
Тема 6.2 Обработка внутренних поверхностей тел вращения.	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Виды отверстий и способы их обработки		2	Устный опрос
	2. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках		2	
	3. Обработка отверстий на шлифовальных станках		2	
	4. Обработка отверстий на протяжных станках		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторная работа	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа	-			
Тема 6.3 Отделочные виды обработки. Обработка поверхностей методом поверхностного пластического деформирования (ППД)	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Отделочные виды обработки. Суперфиниширование		2	Устный опрос
	2. Полирование		2	
	3. Доводка		2	
	4. Обработка поверхностей методом поверхностного пластического деформирования (ППД). калибровка отверстий шариком и оправкой, выдавливание, накатывание, раскатка		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторная работа	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа	-			
Тема 6.4 Основные методы обработки зубчатых колес	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Виды зубчатых колес, их назначение и классификация		2	Устный опрос
	2. Основные методы обработки зубчатых колес: метод обкатки и метод копирования		2	
	3. Отделочные виды обработки зубчатых колес		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторная работа	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа	-		
Тема 6.5 Особые методы обработки деталей	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Обработка металла давлением в холодном состоянии		2	Устный опрос
	2. Электрические методы обработки: электрохимический, электротермический, электроискровой, электрогидравлический, ультразвуковой		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторная работа	-		

	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа	-		
<p>Перечень вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отрасль и отраслевая структура экономики</li> <li>2. Машиностроение – ведущая отрасль промышленности: значение, состав, особенности. 4 региона машиностроения, сложившиеся в мире.</li> <li>3. Массовое производство и его характеристика.</li> <li>4. Единичное производство и его характеристика.</li> <li>5. Серийное производство и его характеристика.</li> <li>6. Производственный процесс. Принципы организации производственных процессов.</li> <li>7. Технологический процесс и его состав. Определения операции, установка, позиции, перехода, прохода, рабочего приема.</li> <li>8. Структура технологической операции. Одноместная обработка.</li> <li>9. Структура технологической операции. Многоместная обработка.</li> <li>10. Концентрация и дифференциация операции.</li> <li>11. Точность механической обработки. Чем определяется точность обработки? Точность экономическая и достижимая. Факторы, влияющие на точность механической обработки. Отклонения от формы и взаимного расположения поверхностей.</li> <li>12. Базы. Их классификация и назначение.</li> <li>13. Черновые технологические базы. Правила выбора черновых технологических баз.</li> <li>14. Чистовые технологические базы. Правила выбора чистовых технологических баз.</li> <li>15. Базирование и установка заготовок на станке. Способы установки заготовок. Правило 6 точек. Схема базирования призматических заготовок. Погрешности установки и базирования заготовки на станке в приспособлении. Когда погрешность базирования равна нулю?</li> <li>16. Припуски на механическую обработку. Факторы, влияющие на величину припуска.</li> <li>17. Заготовительное производство и перспективы его развития. Виды заготовок и методы их получения. Что значит выбрать заготовку? Факторы, влияющие на выбор заготовки.</li> <li>18. Получение заготовок литьем. Предварительная обработка литья.</li> <li>19. Получение заготовок давлением. Получение заготовок из пластмассы и металлокерамики Их преимущества и недостатки.</li> <li>20. Получение заготовок из проката. Сварные заготовки.</li> <li>21. Техническая подготовка производства (ТПП): определение, цели, виды, этапы ТПП. Пути сокращения длительности и стоимости ТПП.</li> <li>22. Технологичность конструкции изделий. Критерии технологичности. Качественная и количественная оценка технологичности изделия.</li> <li>23. Расчет коэффициентов металлоемкости, унификации и трудоемкости (точности и шероховатости).</li> <li>24. Виды технологических процессов и их определение по ГОСТ 3.1109-82.</li> <li>25. Технологическая документация. Исходные данные для разработки тех. процесса</li> <li>26. Последовательность (этапы) проектирования единичных технологических процессов.</li> <li>27. Общие рекомендации по выбору методов обработки отдельных поверхностей и изделий в целом.</li> <li>28. Проектирование типовых технологических процессов.</li> <li>29. Проектирование групповых технологических процессов.</li> </ol>				

<p>30. Обработка наружных поверхностей тел вращения. Токарная обработки: оборудование, приспособления, виды токарной обработки, достигаемая точность и шероховатость поверхностей.</p> <p>31. Обработка наружных поверхностей тел вращения. Шлифовальная обработка: оборудование, приспособления, виды шлифовальной обработки, достигаемая точность и шероховатость поверхностей.</p> <p>32. Обработка внутренних поверхностей тел вращения. Отверстия и их виды. Методы обработки отверстий на сверлильных и расточных станках. Инструменты. Достигаемая точность и шероховатость поверхности</p> <p>33. Отделочная обработка наружных поверхностей тел вращения. Подробно о суперфинишировании.</p> <p>34. Отделочная обработка наружных поверхностей тел вращения. Подробно о полировании.</p> <p>35. Отделочная обработка наружных поверхностей тел вращения. Подробно о доводке.</p> <p>36. Обработка методом поверхностного пластического деформирования (ППД).</p> <p>37. Виды зубчатых колес, их назначение. Основные методы обработки зубчатых колес. Метод копирования и обкатки.</p> <p>38. Виды зубчатых колес, их назначение. Основные методы обработки зубчатых колес. Метод обкатки.</p> <p>39. Отделочная обработка зубчатых колес</p> <p>40. Особые методы обработки деталей</p>			
<b>Всего:</b>	<b>64</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

**Аудитория-6.** Кабинет технологии машиностроения, кабинет процессов формообразования и инструментов, кабинет технологии обработки материалов 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: центровально-подрезной станок, вертикально – сверлильный станок для специальных наладок, круглошлифовальный станок, фрезерно-центровальный 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.

**Аудитория -52.** Лаборатория процессов формообразования и инструментов, лаборатория технологического оборудования и оснастки, лаборатория автоматизации производства, лаборатория технологического оборудования отрасли, лаборатория технологий отрасли, мастерская монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования для проведения лабораторных занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Технологическое оборудование: токарно-винторезный станок 1К625, токарный автомат 1А112, координатно-расточной станок (сверлильный), вертикально-фрезерный станок 6Н11, плоскошлифовальный станок 3Г71, универсальный заточной станок, зубообрабатывающие станки: зубофрезерный RS-00, зубофрезерный 5К301, зубодолбежный 5В12, зубострогалинный 5П23Б. Промышленный робот МП - 11. Модели станков: многоцелевого, фрезерного бесконсольного, фрезерного консольного, агрегатного протяжного. Комплект режущих инструментов. Комплект мерительных инструментов. Стенд гидравлический (лабораторный). Комплект узлов металлорежущих станков. Стенд "Схема гидрокопировального суппорта". Стенд "Кинематическая схема станка 1К62". Микрометр (3 шт).

**Аудитория - 24.** Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (3 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Принтер.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514793>
2. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518121>



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»
4. КОМПАС-3D v17

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 23.05.2023  
Должность сотрудника УИГиТ / ФИО / подпись / дата

### 3.3. 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 УД

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

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1- проектировать операции технологического процесса	проектирует операции технологического процесса производства продукции отрасли	Текущий контроль: контроль над выполнением практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач  Промежуточная аттестация: экзамен
У2 - проектировать участки механических цехов	проектирует участки механических цехов	
У3 - нормировать операции технологического процесса	демонстрирует умение нормировать операции технологического процесса	
31 - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;	знает принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов	
32 - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	знает технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить 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). <b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для 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  <b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов</p>	<p><b>Практический опыт</b>  диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; дефектации узлов и элементов промышленного оборудования</p> <p><b>Умения:</b>  поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации;  определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;  производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания;  определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;  контролировать качество выполняемых работ;</p> <p><b>Знания:</b>  требования к планировке и оснащению рабочего места;</p>	<p>Текущий контроль: контроль над выполнением практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

	<p>методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;</p> <p>правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;</p>	
<p>ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования</p>	<p><b>Практический опыт</b></p> <p>выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;</p> <p>анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;</p> <p>разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;</p> <p>проведения замены сборочных единиц;</p>	
	<p><b>Умения:</b></p> <p>поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ;</p> <p>читать техническую документацию общего и специализированного назначения;</p> <p>выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;</p> <p>производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;</p> <p>оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;</p> <p>составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;</p> <p>производить замену сложных узлов и механизмов;</p> <p>контролировать качество выполняемых работ;</p>	
	<p><b>Знания:</b></p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <p>правила чтения чертежей;</p> <p>назначение, устройство и правила применения ручного и</p>	

	<p>механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;</p> <p>правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;</p> <p>правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;</p> <p>правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной ра-боты;</p> <p>требования охраны труда при ремонтных работах;</p>	
<p>ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.</p>	<p><b>Практический опыт</b></p> <p>проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;</p> <p>проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;</p> <p>наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;</p> <p>замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>- подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;</p> <p>производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;</p> <p>осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя</p> <p>контролировать качество выполняемых работ;</p> <p><b>Знания</b></p> <p>перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;</p> <p>методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;</p> <p>технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;</p> <p>способы выполнения крепежных работ;</p> <p>методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий;</p> <p>методы и способы контроля качества</p>	

	выполненной работы; требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах	
ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	<b>Практический опыт</b> определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;	
	<b>Умения:</b> - на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; - производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	
	<b>Знания:</b> - порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	
ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.	<b>Практический опыт в</b> разработке технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов;	
	<b>Умения:</b> - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; - разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;	
	<b>Знания:</b> порядок разработки и оформления технической документации;	
ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.	<b>Практический опыт в</b> определении потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;	
	<b>Умения:</b> - обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;	
	<b>Знания:</b> - действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда;	
ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого	<b>Практический опыт в</b> организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.	
	<b>Умения:</b>	

<p>производства.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</li> <li>- планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров;</li> <li>- проводить производственный инструктаж подчиненных;</li> <li>- использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</li> <li>- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</li> <li>- обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;</li> <li>- контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</li> <li>- разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства.</li> </ul>	
	<p><b>Знания:</b></p> <p>методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ;</p> <p>правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;</p> <p>виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса.</p>	

Разработчик

*Суханова* —

Преподаватель / О.В. Суханова



- 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»

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 27.05.2024

Должность сотрудника УИПнТ

ФИО

подпись

дата