

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф- Рабочая программа профессионального модуля | | |

УТВЕРЖДЕНО
на заседании Научно-педагогического совета
Автомеханического техникума

от 26.05 / 20 20 протокол № 11/1

 / А.В. Юдин

26.05 20 20

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| | |
|-------------------------|--|
| Профессиональный модуль | ПМ. 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля |
| Учебное подразделение | Автомеханический техникум |
| Курс | 4 |

Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Форма обучения: Очная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2020 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 10/1 от 28.05 20 21

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 26.05 20 22

Сведения о разработчиках:

| ФИО | Должность, ученая степень, звание |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Забинова Гильфия Ривкатовна | Преподаватель |
| Майорова Наталья Владимировна | Преподаватель |

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ПЦК специализации технического направления

 / М.Н. Забиров

12.05 20 20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПМ

1.1. Цели и задачи, результаты освоения (компетенции, практический опыт)

Цель:

- формирование у будущих специалистов системы знаний и практических навыков в разработке и внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и контроля данного технологического процесса, с учетом опыта передовых предприятий.

Задачи:

- усвоение теоретических и практических основ, обоснование принимаемых решений при разработке и внедрении технологических процессов и проведения контроля соответствия качества изготовления машин.

Результатом освоения профессионального модуля **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля**, 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 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 реализации технологического процесса по изготовлению деталей; - проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации |
| 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; - выбирать средства измерения; - определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; - анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый |
| знать | - 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 ППССЗ

Программа ПМ. 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля 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 «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля».

1.3. Количество часов на освоение программы

Форма обучения: *очная*

всего – **600** часа, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – **456** час, включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **304** час.;

самостоятельная работа обучающегося – **152** час.;

производственная практика – **144** час.

Форма обучения: *заочная*

всего – **600** часа, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – **456** час, включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **64** час.;

самостоятельная работа обучающегося – **392** час.;

производственная практика – **144** час.

2. Структура и содержание программы

2.1 Объем профессионального модуля по видам учебной работы

Форма обучения: очная

| 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 |
| | МДК. 03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей | 257/171* | 171/171* | 86/86* | 30/30* | 86 | | | |
| ПК 3.1 | Реализация технологических процессов изготовления деталей машин | 114/76* | 76/76* | 16/16* | 30/30* | 38 | | | |
| ПК 3.1 | Проектирование многоинструментальных операций | 57/38* | 38/38* | 30/30* | | 19 | | | |
| ПК 3.1 | Проектирование технологических процессов на станках с ЧПУ | 86/57* | 57/57* | 40/40* | | 29 | | | |
| | МДК. 03.02.Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации | 199/133* | 133/133* | 42/42* | | 66 | | | |
| ПК 3.2 | Технический контроль в машиностроении | 114/76* | 76/76* | 30/30* | | 38 | | | |
| ПК 3.2 | Система управления качеством на производстве | 85/57* | 57/57* | 12/12* | | 28 | | | |
| ПК 3.1-3.2 | Производственная практика, часов | 144/144* | | | | | | - | 144/144* |
| экзамен по модулю (квалификационный) | | | | | | | | | |
| | Всего: | 600/448 | 304/304* | 128/128* | 30/30* | 152 | - | - | 144/144* |

Форма обучения: заочная

| 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 |
| | МДК. 03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей | 257/48* | 48/48* | 16/16* | 30/30* | 209 | | | |
| ПК 3.1 | Реализация технологических процессов изготовления деталей машин | 114/30* | 30/30* | - | 30/30* | 84 | | | |
| ПК 3.1 | Проектирование многоинструментальных операций | 57/8* | 8/8* | 8/8* | | 49 | | | |
| ПК 3.1 | Проектирование технологических процессов на станках с ЧПУ | 86/10* | 10/10* | 8/8* | | 76 | | | |
| | МДК. 03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации | 199/16* | 16/16* | 10/10* | | 183 | | | |
| ПК 3.2 | Технический контроль в машиностроении | 114/8* | 8/8* | 6/6* | | 106 | | | |
| ПК 3.2 | Система управления качеством на производстве | 85/8* | 8/8* | 4/4* | | 77 | | | |
| ПК 3.1-3.2 | Производственная практика, часов | 144/144* | | | | | | - | 144/144* |
| экзамен по модулю (квалификационный) | | | | | | | | | |
| | Всего: | 600/208* | 64/64* | 26/26* | 30/30* | 392 | - | - | 144/144* |

* 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

Форма обучения: очная

| Наименование разделов профессионально-го модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект | Объем часов | Уровень освоения | Форма текущего контроля |
|---|--|-------------|------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| МДК. 03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей | | 171 | | |
| Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей машин | | 46 | | |
| Тема 1.1. Технологические процессы изготовления деталей в условиях гибкой производственной системы (ГПС) | Содержание | 26 | | Решение задач |
| | 1. Технологическая компоновка ГПС для деталей тел вращения | | 2 | |
| | 2. Технологическая компоновка ГПС для корпусных деталей | | 2 | |
| | 3. Технологическая организация сборки. Методы сборки. Нормирование слесарно-сборочных работ | | 2 | |
| | Лекции | 20 | | |
| | Лабораторные работы | - | | |
| | Практические занятия | 6 | | |
| | 1. Проектирование технологического процесса сборки | | | |
| | 2. Построить технологическую схему сборки узла на основании сборочного чертежа | | | |
| | Содержание | 20 | | Решение задач |
| Тема 1.2. Основы проектирования участков механических цехов | 1. Исходные данные для проектирования участков, цехов. | | 2 | |
| | 2. Методы проектирования участков, цехов. Норматив расстояний. Методы транспортировки заготовок. | | 2 | |
| | 3. Расчет потребности оборудования, площадей под оборудование, вспомогательные площади под склады, под стружко-уборку площади бытовых и конструкторских помещений. | | 2 | |
| | 4. Разработка планировки участка, цеха. | | 2 | |
| | Лекции | 10 | | |
| | Лабораторные работы | - | | |
| | Практические занятия | 10 | | |
| | 3. Проектирование участков механических цехов | | | |
| | Самостоятельная работа | 23 | | Устный опрос |
| | • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к выполнению практических работ; • Подготовка к устному опросу; • Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|----|---|---------------|
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Технологические процессы изготовления деталей в условиях гибкой производственной системы (ГПС) 2. Основы проектирования участков механических цехов | | | | | |
| Примерная тематика курсовых проектов «Проект участка механической обработки детали ...» (на заданную деталь) «Проект технологического процесса механической обработки детали» (на заданную деталь) «Анализ технологических процессов механической обработки детали с использованием опыта передовых зарубежных и отечественных предприятий». «Участие в разработке и внедрении оптимальных технологий на базе АО «УМЗ» | | 30 | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся по выполнению курсового проекта Выполнение заданий на КП; Подготовка к защите КП | | 15 | | | |
| Раздел 2. Проектирование многоинструментальных операций | | 38 | | | |
| Тема 2.1. Подготовка чистовых технологических баз | Содержание | | 8 | 2 | Решение задач |
| | 1. | Типовые схемы обработки торцовых поверхностей и зацентровка центровых отверстий | | | |
| | 2. | Проектирование фрезерно-центровальных операций | | | |
| | 3. | Проектирование центровально-подрезной операции | | | |
| | Лекции | | 2 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 6 | | |
| | 1. | Спроектировать фрезерно-центровальную операцию на станках последовательного действия | | | |
| | 2. | Спроектировать фрезерно-центровальную операцию на станках параллельного действия | | | |
| | 3. | Спроектировать центровально-подрезную операцию | | | |
| Тема 2.2. Обработка на токарных автоматах | Содержание | | 18 | 2 | Решение задач |
| | 1. | Проектирование на гидрокопировальных автоматах | | | |
| | 2. | Проектирование на токарно-многолезцовых автоматах | | | |
| | 3. | Проектирование на токарно-многошпиндельных автоматах | | | |
| | Лекции | | 2 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 16 | | |
| | 4. | Спроектировать токарно-гидрокопировальную операцию. | | | |
| | 5. | Спроектировать токарно-многолезцовую операцию | | | |
| | 6. | Спроектировать токарно-многошпиндельную операцию на вертикально многошпиндельных станках | | | |
| | 7. | Спроектировать токарно-многошпиндельную операцию на горизонтально многошпиндельных станках | | | |
| | Тема 2.3. Обработка на сверлильных агре- | Содержание | | 6 | 2 |
| 1. | | Проектирование на сверлильных агрегатных станках | | | |

| | | | | | |
|--|----------------------|--|----|---|---------------|
| гатных станках | Лекции | | 2 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 4 | | |
| | 8. | Спроектировать сверлильную многошпиндельную операцию | | | |
| Тема 2.4. Обработка на специальных круг- лошлифовальных станках | Содержание | | 6 | 2 | Решение задач |
| | 1. | Проектирование технологических операций на торцекруглошлифовальных станках | | | |
| | Лекции | | 2 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 4 | | |
| | 9. | Спроектировать торцекруглошлифовальную операцию | | | |
| Самостоятельная работа | | | 19 | | Устный опрос |
| • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к устному опросу; • Подготовка к выполнению практических работ; • Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | | | | | |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Подготовка чистовых технологических баз 2. Обработка на токарных автоматах 3. Обработка на сверлильных агрегатных станках 4. Обработка на специальных круглошлифовальных станках | | | | | |
| Раздел 3. Проектирование технологических процессов на станках с ЧПУ | | | 57 | | |
| Тема 3.1. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на токарных станках с ЧПУ | Содержание | | 12 | 2 | Решение задач |
| | 1. | Технологические особенности токарной обработки. Выбор режущего инструмента. | | | |
| | 2. | Пути повышения производительности труда и стойкости инструмента при работе на токарных станках с ЧПУ | | | |
| | 3. | Проектирование схемы движения режущих инструментов и расчет координат расчетных точек | | | |
| | Лекции | | 4 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 8 | | |
| | 1. | Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин на токарных станках ЧПУ | | | |
| Тема 3.2. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на сверлильных станках с ЧПУ | Содержание | | 12 | 2 | Решение задач |
| | 1. | Выбор схемы базирования заготовки и конструкции зажимного приспособления. Технологические особенности сверлильной обработки. Выбор режущего инструмента. | | | |
| | 2. | Пути повышения производительности труда и стойкости инструмента | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|--|----|---------------|
| | при работе на сверлильных станках с ЧПУ. | | | 2 | |
| | 3. | Проектирование схемы движения режущих инструментов и расчет координат расчетных точек | | | |
| | Лекции | | | 4 | |
| | Лабораторные работы | | | - | |
| | Практические занятия | | | 8 | |
| | 2. | Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин на сверлильных станках ЧПУ | | | |
| Тема 3.3. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на расточных с ЧПУ | Содержание | | 10 | 2 | Решение задач |
| | 1. | Выбор схемы базирования заготовки и конструкции зажимного приспособления. Технологические особенности обработки. Выбор режущего инструмента | | | |
| | 2. | Пути повышения производительности труда и стойкости инструмента при работе на расточных станках с ЧПУ | | | |
| | 3. | Проектирование схемы движения режущих инструментов и расчет координат расчетных точек | | 2 | |
| | Лекции | | 2 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 8 | | |
| | 3. | Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин на расточных станках ЧПУ | | | |
| | Тема 3.4. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на фрезерных станках с ЧПУ | Содержание | | 16 | |
| 1. | | Особенности проектирования. Выбор схемы базирования заготовки и конструкции зажимного приспособления. Технологические особенности фрезерной обработки. Выбор режущего инструмента | | | |
| 2. | | Пути повышения производительности труда и стойкости инструмента при работе на фрезерных станках с ЧПУ | | | |
| 3. | | Проектирование схемы движения режущих инструментов и расчет координат расчетных точек | | 2 | |
| Лекции | | 6 | | | |
| Лабораторные работы | | - | | | |
| Практические занятия | | 10 | | | |
| 4. | | | Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин на фрезерных станках ЧПУ | | |
| Тема 3.5. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на многоцелевых станках с ЧПУ | | Содержание | | 13 | |
| | 1. | Особенности проектирования. Выбор конструкции многоцелевого станка. Выбор схемы базирования заготовки и конструкции зажимного приспособления. Выбор режущего инструмента | | | |
| | 2. | Пути повышения производительности труда и стойкости инструмента при работе на многоцелевых станках с ЧПУ | | | |
| | 3. | Проектирование схемы движения режущих инструментов и расчет коор- | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|-----|-----|---------------------------------|
| | динат расчетных точек. | | | | |
| | Лекции | | 5 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 8 | | |
| | 5. | Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин на многоцелевых станках ЧПУ | | | |
| Самостоятельная работа | | | 28 | | Устный опрос |
| <ul style="list-style-type: none">• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;• Подготовка к выполнению практических работ;• Подготовка к устному опросу;• Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | | | | | |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы | | | | | |
| 1. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на токарных станках с ЧПУ | | | | | |
| 2.Проектирование технологических процессов изготовления деталей на сверлильных станках с ЧПУ | | | | | |
| 3. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на расточных с ЧПУ | | | | | |
| 4.Проектирование технологических процессов изготовления деталей на фрезерных станках с ЧПУ | | | | | |
| 5.Проектирование технологических процессов изготовления деталей на многоцелевых станках с ЧПУ | | | | | |
| Производственная практика (по профилю специальности) | | | 144 | 2-3 | Проверка выполнения видов работ |
| Виды работ: | | | | | |
| - Участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки; | | | | | |
| - Установление маршрута обработки отдельных поверхностей. Составление технологических карт; | | | | | |
| - Основные этапы проектирования техпроцессов обработки деталей. Изучение технологического процесса изготовления заданной детали; | | | | | |
| - Проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования; | | | | | |
| - Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ); | | | | | |
| - Ознакомление с особенностями. Подготовка программ обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ; | | | | | |
| Подготовка программ обработки деталей: | | | | | |
| - на сверлильных станках с ЧПУ; | | | | | |
| - на фрезерных станках с ЧПУ; | | | | | |
| - на многоцелевых станках с ЧПУ; | | | | | |
| - Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании; | | | | | |
| - Составление различных видов инструкций (рабочих, арифметических, геометрических, инструкций движения, инструкций обработки, особых инструкций) и подпрограмм; | | | | | |
| - Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места технолога-программиста; | | | | | |
| - Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL; | | | | | |
| - Разработка УП для токарных станков. Разработка УП для фрезерных станков; | | | | | |
| - Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем | | | | | |
| МДК. 03.02. | Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации | | 199 | | |

| | | | | | |
|--|----------------------|--|----|---|---------------|
| Раздел 1. Технический контроль в машиностроении | | | 76 | | |
| Тема 1.1. Организация технического контроля на предприятии | Содержание | | 6 | | Устный опрос |
| | 1. | Организационная структура управления Управлением технического контроля, отдела метрологии машиностроительного предприятия | | 2 | |
| | 2. | Стандарты «Системы менеджмента качества автомобилей на базе МС ИСО серии 9001» по контролю, проведению испытаний, исследований | | 2 | |
| | Лекции | | 6 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | - | | |
| Тема 1.2. Калибры гладкие для размеров до 500 мм и свыше 500мм до 3150 мм | Содержание | | 10 | | Решение задач |
| | 1. | Понятие о гладких калибрах, их видах | | 2 | |
| | 2. | Нормальные калибры | | 2 | |
| | 3. | Предельные калибры | | 2 | |
| | 4. | Сущность контроля предельными калибрами | | 2 | |
| | 5. | Допуски предельных калибров | | 2 | |
| | 6. | Расчет исполнительных размеров гладких предельных калибров, их маркировка | | 2 | |
| | 7. | Калибры для глубин и высот уступов | | 2 | |
| | Лекции | | 6 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 4 | | |
| | 1. | Расчет исполнительных размеров гладких предельных калибров для контроля вала и отверстия | | | |
| | 2. | Выбор средств измерения | | | |
| Тема 1.3. Контроль формы, расположения и шероховатости поверхностей | Содержание | | 12 | | Решение задач |
| | 1. | Методы измерений отклонений формы поверхностей | | 2 | |
| | 2. | Методы измерений отклонений расположения поверхностей | | 2 | |
| | 3. | Калибры для контроля расположения поверхностей | | 2 | |
| | 4. | Расчет исполнительных размеров калибров для контроля расположения поверхностей | | 2 | |
| | 5. | Контроль шероховатости поверхности | 2 | | |
| | Лекции | | 10 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 2 | | |
| | 3. | Расчет исполнительных размеров калибров для контроля расположения поверхностей | | | |
| Тема 1.4. Контроль резьб | Содержание | | 10 | | Решение задач |
| | 1. | Основные параметры метрических резьб | | 2 | |
| | 2. | Виды калибров для цилиндрических резьб | | 2 | |

| | | | | | |
|--|----------------------|---|----|---|---------------|
| | 3. | Сущность контроля деталей резьбовыми калибрами | | 2 | |
| | 4. | Контроль резьбовых поверхностей универсальными измерительными средствами | | 2 | |
| | Лекции | | 4 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 6 | | |
| | 4. | Расчет исполнительных размеров и профиля резьбы калибров-колец | | | |
| | 5. | Расчет исполнительных размеров и профиля резьбы калибров- пробок | | | |
| Тема 1.5. Контроль деталей шпоночных соединений | Содержание | | 10 | | Решение задач |
| | 1. | Основные размеры шпоночных поверхностей вала со шпоночным пазом | | | |
| | 2. | Основные размеры шпоночных поверхностей отверстия со шпоночным пазом | | | |
| | 3. | Типы шпоночных соединений | | | |
| | 4. | Комплекты калибров для контроля шпоночных поверхностей вала | | | |
| | 5. | Комплекты калибров для контроля шпоночных поверхностей отверстия | | | |
| | Лекции | | 4 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 6 | | |
| | 6. | Расчет исполнительных размеров поэлементных и комплексных калибров для контроля шпоночных поверхностей вала | | | |
| | 7. | Расчет исполнительных размеров поэлементных и комплексных калибров для контроля шпоночных поверхностей втулки | | | |
| Тема 1.6. Контроль деталей шлицевых соединений | Содержание | | 20 | | Решение задач |
| | 1. | Основные размеры шлицевых поверхностей вала и втулки с прямобочным профилем | | | |
| | 2. | Способы центрирования шлицевых поверхностей с прямобочным профилем | | | |
| | 3. | Комплекты калибров для контроля шлицевых поверхностей вала с прямобочным профилем | | | |
| | 4. | Комплекты калибров для контроля шлицевых поверхностей втулки с прямобочным профилем | | | |
| | 5. | Основные размеры шлицевых поверхностей вала и втулки с эвольвентным профилем | | | |
| | 6. | Комплекты калибров для контроля шлицевых поверхностей вала с эвольвентным профилем | | | |
| | 7. | Комплекты калибров для контроля шлицевых поверхностей втулки с эвольвентным профилем | | | |
| | Лекции | | 4 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 12 | | |
| | 8. | Расчет исполнительных размеров поэлементных и комплексных калибров для контроля шлицевых поверхностей вала с прямобочным профилем | | | |
| | 9. | Расчет исполнительных размеров поэлементных и комплексных калибров | | | |

| | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|----|---|---------------|
| | | для контроля шлицевых поверхностей втулки с прямобочным профилем | | | |
| | 10. | Расчет исполнительных размеров поэлементных и комплексных калибров для контроля шлицевых поверхностей вала с эвольвентным профилем | | | |
| | 11. | Расчет исполнительных размеров поэлементных и комплексных калибров для контроля шлицевых поверхностей втулки с эвольвентным профилем | | | |
| Тема 1.7. Контроль конусов специального назначения | Содержание | | 2 | | Решение задач |
| | 1. | Основные размеры конических поверхностей. Классификация конусов. | | 2 | |
| | 2. | Калибры для контроля конусов специального назначения | | 2 | |
| | Лекции | | 2 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | - | | |
| | Индивидуальные занятия | | | | |
| | Тема 1.8. Контроль зубчатых колес | Содержание | | 6 | |
| 1. | | Классификация зубчатых колес и передач | 2 | | |
| 2. | | Нормы точности и степени точности зубчатых колес и передач | 2 | | |
| 3. | | Обозначения, термины и определения приборов для измерения зубчатых колес | 2 | | |
| 4. | | Типы, основные параметры и нормы точности приборов для измерения зубчатых колес | 2 | | |
| Лекции | | 6 | | | |
| Лабораторные работы | | - | | | |
| Практические занятия | | - | | | |
| Самостоятельная работа | | | 38 | | Устный опрос |
| <ul style="list-style-type: none">• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;• Подготовка к устному опросу;• Подготовка к выполнению практических работ;• Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | | | | | |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы | | | | | |
| 1. Организация технического контроля на предприятии | | | | | |
| 2. Калибры гладкие для размеров до 500 мм и свыше 500мм до 3150 мм | | | | | |
| 3. Контроль формы, расположения и шероховатости поверхностей | | | | | |
| 4. Контроль резьб | | | | | |
| 5. Контроль деталей шпоночных соединений | | | | | |
| 6. Контроль деталей шлицевых соединений | | | | | |
| 7. Контроль конусов специального назначения | | | | | |
| 8. Контроль зубчатых колес | | | | | |
| Раздел 2. Система управления качеством на производстве | | | 57 | | |
| Тема 2.1. Контроль и управление качеством | Содержание | | 6 | | Тестирование |
| | 1. | Качество и управление промышленным предприятием | | 2 | |

| | | | | | |
|--|----------------------|---|----|---|---------------|
| ством продукции | 2. | История развития статистических методов управления качеством | | 2 | |
| | 3. | Современное представление об управлении качеством продукции | | 2 | |
| | 4. | Структура службы качества на предприятии | | 2 | |
| | Лекции | | 6 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | - | | |
| Тема 2.2. Качество и управление про- мышленным предприятием | Содержание | | 10 | | |
| | 1. | Управление качеством продукции на предприятии, производстве | | 2 | Тестирование |
| | 2. | Петля качества в соответствии с ИСО 9000 | | 2 | |
| | 3. | Комплекс стандартов, обеспечивающих проектирование и разработку ТУ | | 2 | |
| | 4. | Комплекс стандартов, обеспечивающих материально-техническое снабже- ние | | 2 | |
| | 5. | Комплекс стандартов, обеспечивающих подготовку производства | | 2 | |
| | 6. | Комплекс стандартов, обеспечивающих контроль и испытания продукции | | 2 | |
| | 7. | Комплекс стандартов, обеспечивающих упаковку, хранение, реализацию и распределение продукции | | 2 | |
| | 8. | Комплекс стандартов, обеспечивающих монтаж и эксплуатацию, техниче- скую помощь и обслуживание продукции | | 2 | |
| | Лекции | | 10 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | - | | |
| Тема 2.3 . Система управления техно- логическим обеспечением качества на основе статисти- ческих методов | Содержание | | 34 | | |
| | 1. | Оценка качества продукции похарактеристике гистограммы | | 2 | Решение задач |
| | 2. | Оценка стабильности технологического процесса по кривой нормального распределения (Кривая Гаусса) | | 2 | |
| | 3. | Определение по кривой Гаусса процента брака | | 2 | |
| | 4. | СРТП. Контрольная карта (\bar{X} -R) | | 2 | |
| | 5. | СРТП. Контрольная карта (\tilde{X} -R) | | 2 | |
| | 6. | СРТП. Контрольная карта (P) | | 2 | |
| | 7. | СРТП. Контрольная карта (c) | | 2 | |
| | 8. | Работа служб предприятия при проведении статистического анализа | | 2 | |
| | 9. | Определение главной проблемы при анализе причин дефектности продукции с помощью диаграммы Парето | | 2 | |
| | 10. | Причинно-следственная диаграмма Исикавы | | 2 | |
| | 11. | Оценка стабильности ТП методом группировки | | 2 | |
| | 12. | Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку | | 2 | |
| | Лекции | | 22 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 12 | | |
| | 1. | Оценка качества продукции похарактеристике гистограммы | | | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|----|---|--------------|
| | 2. | Оценка стабильности технологического процесса по кривой нормального распределения (Кривая Гаусса) | | | |
| | 3. | Оценка стабильности ТП методом заполнения контрольной карты ($\bar{\bar{X}}$ -R) | | | |
| | 4. | Оценка стабильности ТП методом заполнения контрольной карты (\tilde{X} -R) | | | |
| | 5. | Оценка стабильности ТП методом заполнения карты (P) | | | |
| Тема 2.4. Системы управления качеством | Содержание | | 7 | | Тестирование |
| | 1. | Развитие и совершенствование систем качества | | 2 | |
| | 2. | Международные и региональные стандарты качества | | 2 | |
| | 3. | Отечественный опыт системного решения проблем качества продукции | | 2 | |
| | Лекции | | 7 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | - | | |
| Самостоятельная работа | | | 28 | | Устный опрос |
| <ul style="list-style-type: none">• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;• Подготовка к устному опросу;• Подготовка к выполнению практических работ;• Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | | | | | |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы | | | | | |
| 1. Контроль и управление качеством продукции | | | | | |
| 2. Качество и управление промышленным предприятием | | | | | |
| 3. Система управления технологическим обеспечением качества на основе статистических методов | | | | | |
| 4. Системы управления качеством | | | | | |
| Экзамен по модулю (квалификационный) | | | | | |
| МДК.03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей | | | | | |
| Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей машин | | | | | |
| 1. Виды технологических процессов, их определения по ГОСТ 3.1109-82 | | | | | |
| 2. Типизация технологических процессов. Основные направления типизации техпроцессов. Эффективность применения типовых техпроцессов. | | | | | |
| 3. Сущность групповой обработки заготовок; область применения групповой обработки в повышении эффективности механической обработки. | | | | | |
| 4. Исходные данные для разработки технологических процессов. Этапы разработки техпроцессов. Структура операции, и её влияние на производительность обработки заготовок деталей машин. | | | | | |
| 5. Основные рекомендации по выбору методов обработки отдельных поверхностей заготовки и установлению последовательности обработки заготовки в целом. | | | | | |
| 6. Технология отделочной обработки наружных поверхностей тел вращения суперфинишированием, притиркой, полированием. | | | | | |
| 7. Технология обработки наружных поверхностей тел вращения методами поверхностного пластического деформирования. | | | | | |
| 8. Технология обработки сверлением, зенкерованием, развертыванием отверстий; точность обработки, шеро- | | | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>ховатость поверхности.</p> <p>9. Технология отделочной обработки отверстий тонким растачиванием, хонингованием, притиркой. Раскатывание отверстий.</p> <p>10. Особенности обработки глубоких отверстий и ступенчатых. Инструмент для глубокого сверления .</p> <p>11. Технология обработки нарезание резьбы резцами, гребенками; область применения данного метода, его достоинства и недостатки.</p> <p>12. Технология обработки фрезерование резьбы дисковыми и гребенчатыми фрезами. Применяемое оборудование, точности обработки. Вихревой метод нарезания резьбы.</p> <p>13. Технология обработки нарезание резьбы резьбонарезными головками с круглыми и плоскими плашками, область применения данного метода, достоинства и недостатки. Виды резьбонарезных головок оборудования.</p> <p>14. Технология обработки нарезание резьбы метчиками. Способы предупреждения поломки метчиков при нарезании резьбы в глухих отверстиях.</p> <p>15. Способы установки заготовок на токарных станках. Виды токарной обработки. Схемы токарной обработки заготовок ступенчатых валов.</p> <p>16. Технология обработки конических поверхностей на универсальных токарных станках.</p> <p><i>Раздел 2. Проектирование многоинструментальных операций.</i></p> <p>1. Технология обработки заготовок на токарных одношпиндельных и многорезцовых и гидрокопировальных полуавтоматах. Пути повышения точности обработки и производительности труда при использовании станков данного типа.</p> <p>2. Технология обработки заготовок на многошпиндельных токарных патронных полуавтоматах. Технологические возможности станков данного типа. Примеры обработки конкретных деталей.</p> <p>3. Способы установки и закрепления заготовок различного типа приобработки на круглошлифовальных станках. Виды круглого наружного шлифования, область их применения.</p> <p>4. Технология обработки шлифование торцов заготовок, Шлифование наружных конических поверхностей.</p> <p>5. Технология обработки шлифование заготовок деталей машин на бесцентрово-шлифовальных станках.</p> <p>6. Технология обработки шлифования отверстий на внутришлифовальных станках, качество обработки; достоинства и недостатки внутреннего шлифования как метода обработки.</p> <p>7. Технология обработки плоскостей и пазов на плоскошлифовальных станках.</p> <p>8. Способы установки заготовок на протяжных станках. Схема резания при протягивании. Достоинства и недостатки протягивания, как метода обработки.</p> <p>9. Технология обработки фрезерование плоскостей цилиндрическими и торцовыми фрезами; применяемое оборудование, инструменты. Пути повышения производительности труда при фрезеровании.</p> <p>10. Технология обработки пазов на фрезерных станках. Применяемое оборудование, инструмент.</p> <p>11. Технология обработки шлицевых поверхностей на горизонтально-фрезерных и шлицефрезерных станках. Шлицестроение, шлицепротягивание; сущность процессов, качество обработки.</p> <p>12. Технология накатывания шлицев, шлифование шлицев на валах. Обработка шлицевых отверстий.</p> <p>13. Технология нарезания зубьев цилиндрических колес на зубофрезерных станках. Пути повышения производительности труда при зубонарезании.</p> <p>14. Технология нарезания зубьев цилиндрических колес на зубодолбежных станках.</p> <p>15. Технология нарезания зубьев на конических колесах.</p> <p>16. Технология обработки накатывание зубьев зубчатых колес, сущность процесса, применяемое оборудование, качество зубчатых поверхностей после накатывания.</p> <p>17. Технология отделочной обработки зубчатых поверхностей. Технологическая характеристика отделочных</p> | | | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|------------|--|--|
| <p>видов обработки колес.</p> <p><i>Раздел 3. Проектирование технологических процессов на станках с ЧПУ</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технология обработки деталей машин на токарных станках с ЧПУ 2. Технология обработки деталей машин на сверлильных станках с ЧПУ 3. Технология обработки деталей машин на фрезерных станках с ЧПУ 4. Технология обработки деталей машин на расточных станках с ЧПУ 5. Технология обработки деталей машин на многоцелевых станках с ЧПУ <p>МДК.03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</p> <p><i>Раздел 1. Технический контроль в машиностроении</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация, координация и регулирование процесса управления качеством 2. Формирование качества изделий при проектировании 3. Обеспечение качества продукции в процессе производства 4. Контроль качества продукции в машиностроении 5. Виды технического контроля качества продукции 6. Выбор средств измерения и контроля 7. Универсальные средства измерений 8. Автоматизация контроля качества продукции 9. Методы контроля деталей типа «Вал» 10. Методы контроля деталей типа «Зубчатое колесо» 11. Работа с документацией по организации приемочного контроля деталей <p><i>Раздел 2. Система управления качеством</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрическая точность и ее влияние на формирование параметров качества заготовок 2. Динамическая точность 3. Устройства для контроля размеров в процессе выполнения различных операций 4. Виды брака и способы его предупреждения 5. Понятие о техническом регулировании 6. Понятие о технических регламентах 7. Испытания продукции 8. Исходные данные обеспечения качества деталей 9. Этапы обеспечения качества 10. Разработка систем обеспечения качества 11. Аудит качества (Оценка эффективности работы системы управления качеством предприятия по элементам) 12. Обеспечение стабильного качества продукции и сертификация продукции | | | |
| Всего | 600 | | |

Форма обучения: *заочная*

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект | Объем часов | Уровень освоения | Форма текущего контроля |
|---|--|-------------|------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| МДК. 03.01. Реализация техноло- | | 257 | | |

Форма А

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| гических процессов изготовления деталей | | | | |
| Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей машин | | 114 | | |
| Тема 1.1. Технологические процессы изготовления деталей в условиях гибкой производственной системы (ГПС) | Содержание | | - | Выполнение домашней контрольной работы |
| | 1. | Технологическая компоновка ГПС для деталей тел вращения | | |
| | 2. | Технологическая компоновка ГПС для корпусных деталей | | |
| | 3. | Технологическая организация сборки. Методы сборки. Нормирование слесарно-сборочных работ | | |
| | Лекции | | - | |
| | Лабораторные работы | | - | |
| | Практические занятия | | - | |
| | 1. | Проектирование технологического процесса сборки | | |
| | 2. | Построить технологическую схему сборки узла на основании сборочного чертежа | | |
| | Тема 1.2. Основы проектирования участков механических цехов | Содержание | | - |
| 1. | | Исходные данные для проектирования участков, цехов. | | |
| 2. | | Методы проектирования участков, цехов. Норматив расстояний. Методы транспортировки заготовок. | | |
| 3. | | Расчет потребности оборудования, площадей под оборудование, вспомогательные площади под склады, под стружко-уборку площади бытовых и конструкторских помещений. | | |
| 4. | | Разработка планировки участка, цеха. | 2 | |
| Лекции | | - | | |
| Лабораторные работы | | - | | |
| Практические занятия | | - | | |
| 3. | | Проектирование участков механических цехов | | |
| Самостоятельная работа | | 69 | | Выполнение домашней контрольной работы |
| <ul style="list-style-type: none">• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;• Подготовка к выполнению практических работ;• Подготовка к тестированию;• Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | | | | |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы | | | | |
| 1. Технологические процессы изготовления деталей в условиях гибкой производственной системы (ГПС) | | | | |
| 2. Основы проектирования участков механических цехов | | | | |
| Примерная тематика курсовых проектов | | 30 | | |
| «Проект участка механической обработки детали ... » (на заданную деталь) | | | | |
| «Проект технологического процесса механической обработки детали» (на заданную деталь) | | | | |
| «Анализ технологических процессов механической обработки детали с использованием опыта передовых зару- | | | | |

| | | | | | | | |
|---|----------------------|--|----|---|---------------|---|---------------|
| бежных и отечественных предприятий». «Участие в разработке и внедрении оптимальных технологий на базе АО «УМЗ» | | | | | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся по выполнению курсового проекта Выполнение заданий на КП; Подготовка к защите КП | | | 15 | | | | |
| Раздел 2. Проектирование много-инструментальных операций | | | 57 | | | | |
| Тема 2.1. Подготовка чистовых технологических баз | Содержание | | 2 | | Решение задач | | |
| | 1. | Типовые схемы обработки торцовых поверхностей и зацентровка центровых отверстий | | 2 | | | |
| | 2. | Проектирование фрезерно-центровальных операций | | 2 | | | |
| | 3. | Проектирование центровально-подрезной операции | | 2 | | | |
| | Лекции | | - | | | | |
| | Лабораторные работы | | - | | | | |
| | Практические занятия | | 2 | | | | |
| | 1. | Спроектировать фрезерно-центровальную операцию на станках последовательного действия | | | | | |
| | 2. | Спроектировать фрезерно-центровальную операцию на станках параллельного действия | | | | | |
| | 3. | Спроектировать центровально-подрезную операцию | | | | | |
| Тема 2.2. Обработка на токарных автоматах | Содержание | | 4 | | | | Решение задач |
| | 1. | Проектирование на гидрокопировальных автоматах | | | | 2 | |
| | 2. | Проектирование на токарно-многолезцовых автоматах | | 2 | | | |
| | 3. | Проектирование на токарно-многошпиндельных автоматах | | 2 | | | |
| | Лекции | | - | | | | |
| | Лабораторные работы | | - | | | | |
| | Практические занятия | | 4 | | | | |
| | 4. | Спроектировать токарно-гидрокопировальную операцию. | | | | | |
| | 5. | Спроектировать токарно-многолезцовую операцию | | | | | |
| | 6. | Спроектировать токарно-многошпиндельную операцию на вертикально многошпиндельных станках | | | | | |
| | 7. | Спроектировать токарно-многошпиндельную операцию на горизонтально многошпиндельных станках | | | | | |
| Тема 2.3. Обработка на сверлильных агрегатных станках | Содержание | | 1 | | | | Решение задач |
| | 1. | Проектирование на сверлильных агрегатных станках | | 2 | | | |
| | Лекции | | - | | | | |
| | Лабораторные работы | | - | | | | |
| | Практические занятия | | 1 | | | | |
| | 8. | Спроектировать сверлильную многошпиндельную операцию | | | | | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|-----------|---|---|
| | | | - | | |
| Тема 2.4. Обработка на специальных круг- лошлифовальных станках | Содержание | | 1 | | |
| | 1. | Проектирование технологических операций на торцекруглошлифовальных станках | | 2 | Решение задач |
| | Лекции | | - | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 1 | | |
| | 9. | Спроектировать торцекруглошлифовальную операцию | | | |
| Самостоятельная работа • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспе- чения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к выполнению практических работ; • Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | | | 49 | | Выполнение домашней кон- трольной рабо- ты |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Подготовка чистовых технологических баз 2. Обработка на токарных автоматах 3. Обработка на сверлильных агрегатных станках 4. Обработка на специальных круглошлифовальных станках | | | | | |
| Раздел 3. Проектирование технологических процессов на станках с ЧПУ | | | 86 | | |
| Тема 3.1. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на токарных станках с ЧПУ | Содержание | | 3 | | |
| | 1. | Технологические особенности токарной обработки. Выбор режущего инструмента. | | 2 | Решение задач |
| | 2. | Пути повышения производительности труда и стойкости инструмента при работе на токарных станках с ЧПУ | | 2 | |
| | 3. | Проектирование схемы движения режущих инструментов и расчет коор- динат расчетных точек | | 2 | |
| | Лекции | | 1 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 2 | | |
| | 1. | Проектирование технологических процессов изготовления деталей ма- шин на токарных станках ЧПУ | | | |
| Тема 3.2. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на сверлильных станках с ЧПУ | Содержание | | 1 | | |
| | 1. | Выбор схемы базирования заготовки и конструкции зажимного приспособления. Технологические особенности сверлильной обработки. Вы- бор режущего инструмента. | | 2 | Решение задач |
| | 2. | Пути повышения производительности труда и стойкости инструмента при работе на сверлильных станках с ЧПУ. | | 2 | |
| | 3. | Проектирование схемы движения режущих инструментов и расчет коор- динат расчетных точек | | 2 | |

| | | | | | |
|--|----------------------|---|---|---|---------------|
| | Лекции | | - | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 1 | | |
| | 2. | Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин на сверлильных станках ЧПУ | | | |
| Тема 3.3. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на расточных с ЧПУ | Содержание | | 2 | 2 | Решение задач |
| | 1. | Выбор схемы базирования заготовки и конструкции зажимного приспособления. Технологические особенности обработки. Выбор режущего инструмента | | | |
| | 2. | Пути повышения производительности труда и стойкости инструмента при работе на расточных станках с ЧПУ | | | |
| | 3. | Проектирование схемы движения режущих инструментов и расчет координат расчетных точек | | 2 | |
| | Лекции | | - | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 2 | | |
| | 3. | Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин на расточных станках ЧПУ | | | |
| Тема 3.4. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на фрезерных станках с ЧПУ | Содержание | | 2 | 2 | Решение задач |
| | 1. | Особенности проектирования. Выбор схемы базирования заготовки и конструкции зажимного приспособления. Технологические особенности фрезерной обработки. Выбор режущего инструмента | | | |
| | 2. | Пути повышения производительности труда и стойкости инструмента при работе на фрезерных станках с ЧПУ | | | |
| | 3. | Проектирование схемы движения режущих инструментов и расчет координат расчетных точек | | 2 | |
| | Лекции | | 1 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 1 | | |
| | 4. | Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин на фрезерных станках ЧПУ | | | |
| Тема 3.5. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на многоцелевых станках с ЧПУ | Содержание | | 2 | 2 | Решение задач |
| | 1. | Особенности проектирования. Выбор конструкции многоцелевого станка. Выбор схемы базирования заготовки и конструкции зажимного приспособления. Выбор режущего инструмента | | | |
| | 2. | Пути повышения производительности труда и стойкости инструмента при работе на многоцелевых станках с ЧПУ | | | |
| | 3. | Проектирование схемы движения режущих инструментов и расчет координат расчетных точек. | | 2 | |
| | Лекции | | - | | |

| | | | | |
|--|--|------------|-----|--|
| | Лабораторные работы | - | | |
| | Практические занятия | 2 | | |
| | 5. Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин на многоцелевых станках ЧПУ | | | |
| Самостоятельная работа • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Выполнение расчетных заданий; • Подготовка к выполнению практических работ; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | | 76 | | Выполнение домашней контрольной работы |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на токарных станках с ЧПУ 2. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на сверлильных станках с ЧПУ 3. Проектирование технологических процессов изготовления деталей на расточных с ЧПУ 4.Проектирование технологических процессов изготовления деталей на фрезерных станках с ЧПУ 5.Проектирование технологических процессов изготовления деталей на многоцелевых станках с ЧПУ | | | | |
| Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: - Участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки; - Установление маршрута обработки отдельных поверхностей. Составление технологических карт; - Основные этапы проектирования техпроцессов обработки деталей. Изучение технологического процесса изготовления заданной детали; - Проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования; - Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ); - Ознакомление с особенностями. Подготовка программ обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ; Подготовка программ обработки деталей: - на сверлильных станках с ЧПУ; - на фрезерных станках с ЧПУ; - на многоцелевых станках с ЧПУ; - Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании; - Составление различных видов инструкций (рабочих, арифметических, геометрических, инструкций движения, инструкций обработки, особых инструкций) и подпрограмм; - Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места технолога-программиста; - Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL; - Разработка УП для токарных станков. Разработка УП для фрезерных станков; - Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем | | 144 | 2-3 | Проверка выполнения видов работ |
| МДК. 03.02. | | 199 | | |
| Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации | | | | |
| Раздел 1. | | 114 | | |

| | | | | |
|--|----------------------|--|---|---|
| Технический контроль в машиностроении | | | | |
| Тема 1.1. Организация технического контроля на предприятии | Содержание | | - | |
| | 1. | Организационная структура управления Управлением технического контроля, отдела метрологии машиностроительного предприятия | | 2 |
| | 2. | Стандарты «Системы менеджмента качества автомобилей на базе МС ИСО серии 9001» по контролю, проведению испытаний, исследований | | 2 |
| | Лекции | | - | |
| | Лабораторные работы | | - | |
| | Практические занятия | | - | |
| Тема 1.2. Калибры гладкие для размеров до 500 мм и свыше 500мм до 3150 мм | Содержание | | 1 | |
| | 1. | Понятие о гладких калибрах, их видах | | 2 |
| | 2. | Нормальные калибры | | 2 |
| | 3. | Предельные калибры | | 2 |
| | 4. | Сущность контроля предельными калибрами | | 2 |
| | 5. | Допуски предельных калибров | | 2 |
| | 6. | Расчет исполнительных размеров гладких предельных калибров, их маркировка | | 2 |
| | 7. | Калибры для глубин и высот уступов | | 2 |
| | Лекции | | - | |
| | Лабораторные работы | | - | |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | 1. | Расчет исполнительных размеров гладких предельных калибров для контроля вала и отверстия | | |
| | 2. | Выбор средств измерения | | |
| Тема 1.3. Контроль формы, расположения и шероховатости поверхностей | Содержание | | 1 | |
| | 1. | Методы измерений отклонений формы поверхностей | | 2 |
| | 2. | Методы измерений отклонений расположения поверхностей | | 2 |
| | 3. | Калибры для контроля расположения поверхностей | | 2 |
| | 4. | Расчет исполнительных размеров калибров для контроля расположения поверхностей | | 2 |
| | 5. | Контроль шероховатости поверхности | | 2 |
| | Лекции | | - | |
| | Лабораторные работы | | - | |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | 3. | Расчет исполнительных размеров калибров для контроля расположения поверхностей | | |
| Тема 1.4. Контроль резьб | Содержание | | 2 | |
| | 1. | Основные параметры метрических резьб | | 2 |
| | 2. | Виды калибров для цилиндрических резьб | | 2 |
| | 3. | Сущность контроля деталей резьбовыми калибрами | | 2 |

| | | | | | |
|--|---|---|----------|----------|---------------|
| | 4. | Контроль резьбовых поверхностей универсальными измерительными средствами | | 2 | |
| | Лекции | | - | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 2 | | |
| | 4. | Расчет исполнительных размеров и профиля резьбы калибров-колец | | | |
| | 5. | Расчет исполнительных размеров и профиля резьбы калибров- пробок | | | |
| Тема 1.5. Контроль деталей шпоночных соединений | Содержание | | 1 | | Решение задач |
| | 1. | Основные размеры шпоночных поверхностей вала со шпоночным пазом | | 2 | |
| | 2. | Основные размеры шпоночных поверхностей отверстия со шпоночным пазом | | 2 | |
| | 3. | Типы шпоночных соединений | | 2 | |
| | 4. | Комплекты калибров для контроля шпоночных поверхностей вала | | 2 | |
| | 5. | Комплекты калибров для контроля шпоночных поверхностей отверстия | | 2 | |
| | Лекции | | - | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 1 | | |
| | 6. | Расчет исполнительных размеров поэлементных и комплексных калибров для контроля шпоночных поверхностей вала | | | |
| | 7. | Расчет исполнительных размеров поэлементных и комплексных калибров для контроля шпоночных поверхностей втулки | | | |
| | Тема 1.6. Контроль деталей шлицевых соединений | Содержание | | 2 | |
| 1. | | Основные размеры шлицевых поверхностей вала и втулки с прямобочным профилем | 2 | | |
| 2. | | Способы центрирования шлицевых поверхностей с прямобочным профилем | 2 | | |
| 3. | | Комплекты калибров для контроля шлицевых поверхностей вала с прямобочным профилем | 2 | | |
| 4. | | Комплекты калибров для контроля шлицевых поверхностей втулки с прямобочным профилем | 2 | | |
| 5. | | Основные размеры шлицевых поверхностей вала и втулки с эвольвентным профилем | 2 | | |
| 6. | | Комплекты калибров для контроля шлицевых поверхностей вала с эвольвентным профилем | 2 | | |
| 7. | | Комплекты калибров для контроля шлицевых поверхностей втулки с эвольвентным профилем | 2 | | |
| Лекции | | 1 | | | |
| Лабораторные работы | | - | | | |
| Практические занятия | | 1 | | | |
| 8. | | Расчет исполнительных размеров поэлементных и комплексных калибров для контроля шлицевых поверхностей вала с прямобочным профилем | | | |
| 9. | | Расчет исполнительных размеров поэлементных и комплексных калибров для контроля шлицевых поверхностей втулки с прямобочным профилем | | | |

| | | | | | |
|--|------------------------|--|-----|---|--|
| | 10. | Расчет исполнительных размеров поэлементных и комплексных калибров для контроля шлицевых поверхностей вала с эвольвентным профилем | | | |
| | 11. | Расчет исполнительных размеров поэлементных и комплексных калибров для контроля шлицевых поверхностей втулки с эвольвентным профилем | | | |
| Тема 1.7. Контроль конусов специального назначения | Содержание | | - | | Выполнение домашней контрольной работы |
| | 1. | Основные размеры конических поверхностей. Классификация конусов. | | 2 | |
| | 2. | Калибры для контроля конусов специального назначения | | 2 | |
| | Лекции | | - | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | - | | |
| | Индивидуальные занятия | | | | |
| Тема 1.8. Контроль зубчатых колес | Содержание | | 1 | | Выполнение домашней контрольной работы |
| | 1. | Классификация зубчатых колес и передач | | 2 | |
| | 2. | Нормы точности и степени точности зубчатых колес и передач | | 2 | |
| | 3. | Обозначения, термины и определения приборов для измерения зубчатых колес | | 2 | |
| | 4. | Типы, основные параметры и нормы точности приборов для измерения зубчатых колес | | 2 | |
| | Лекции | | 1 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | - | | |
| Самостоятельная работа | | | 106 | | Выполнение домашней контрольной работы |
| <ul style="list-style-type: none">• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;• Выполнение расчетных заданий;• Подготовка к выполнению практических работ;• Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | | | | | |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы | | | 85 | | |
| 9. Организация технического контроля на предприятии | | | | | |
| 10. Калибры гладкие для размеров до 500 мм и свыше 500мм до 3150 мм | | | | | |
| 11. Контроль формы, расположения и шероховатости поверхностей | | | | | |
| 12. Контроль резьб | | | | | |
| 13. Контроль деталей шпоночных соединений | | | | | |
| 14. Контроль деталей шлицевых соединений | | | | | |
| 15. Контроль конусов специального назначения | | | | | |
| 16. Контроль зубчатых колес | | | | | |
| Раздел 2. Система управления качеством на производстве | | | 1 | | |
| Тема 2.1. | Содержание | | 1 | | |

| | | | | | |
|---|----------------------|--|----------|---|--|
| Контроль и управление качеством продукции | 1. | Качество и управление промышленным предприятием | | 2 | Выполнение домашней контрольной работы |
| | 2. | История развития статистических методов управления качеством | | 2 | |
| | 3. | Современное представление об управлении качеством продукции | | 2 | |
| | 4. | Структура службы качества на предприятии | | 2 | |
| | Лекции | | 1 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | - | | |
| Тема 2.2. Качество и управление промышленным предприятием | Содержание | | 1 | | Выполнение домашней контрольной работы |
| | 1. | Управление качеством продукции на предприятии, производстве | | 2 | |
| | 2. | Петля качества в соответствии с ИСО 9000 | | 2 | |
| | 3. | Комплекс стандартов, обеспечивающих проектирование и разработку ТУ | | 2 | |
| | 4. | Комплекс стандартов, обеспечивающих материально-техническое снабжение | | 2 | |
| | 5. | Комплекс стандартов, обеспечивающих подготовку производства | | 2 | |
| | 6. | Комплекс стандартов, обеспечивающих контроль и испытания продукции | | 2 | |
| | 7. | Комплекс стандартов, обеспечивающих упаковку, хранение, реализацию и распределение продукции | | 2 | |
| | 8. | Комплекс стандартов, обеспечивающих монтаж и эксплуатацию, техническую помощь и обслуживание продукции | | 2 | |
| | Лекции | | 1 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | - | | |
| Тема 2.3 . Система управления технологическим обеспечением качества на основе статистических методов | Содержание | | 5 | | Решение задач |
| | 1. | Оценка качества продукции по характеристике гистограммы | | 2 | |
| | 2. | Оценка стабильности технологического процесса по кривой нормального распределения (Кривая Гаусса) | | 2 | |
| | 3. | Определение по кривой Гаусса процента брака | | 2 | |
| | 4. | СРТП. Контрольная карта (\bar{X} -R) | | 2 | |
| | 5. | СРТП. Контрольная карта (\tilde{X} -R) | | 2 | |
| | 6. | СРТП. Контрольная карта (P) | | 2 | |
| | 7. | СРТП. Контрольная карта (c) | | 2 | |
| | 8. | Работа служб предприятия при проведении статистического анализа | | 2 | |
| | 9. | Определение главной проблемы при анализе причин дефектности продукции с помощью диаграммы Парето | | 2 | |
| | 10. | Причинно-следственная диаграмма Исикавы | | 2 | |
| | 11. | Оценка стабильности ТП методом группировки | | 2 | |
| | 12. | Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку | | 2 | |
| | Лекции | | 1 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | 4 | | |

| | | | | | |
|--|----------------------|---|----|---|--|
| | 1. | Оценка качества продукции по характеристике гистограммы | | | |
| | 2. | Оценка стабильности технологического процесса по кривой нормального распределения (Кривая Гаусса) | | | |
| | 3. | Оценка стабильности ТП методом заполнения контрольной карты (\bar{X} -R) | | | |
| | 4. | Оценка стабильности ТП методом заполнения контрольной карты (\tilde{X} -R) | | | |
| | 5. | Оценка стабильности ТП методом заполнения карты (P) | | | |
| Тема 2.4. Системы управления качеством | Содержание | | 1 | | Выполнение домашней контрольной работы |
| | 1. | Развитие и совершенствование систем качества | | 2 | |
| | 2. | Международные и региональные стандарты качества | | 2 | |
| | 3. | Отечественный опыт системного решения проблем качества продукции | | 2 | |
| | Лекции | | 1 | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические занятия | | - | | |
| Самостоятельная работа | | | 77 | | Выполнение домашней контрольной работы |
| <ul style="list-style-type: none">• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;• Выполнение расчетных заданий;• Подготовка к выполнению практических работ;• Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | | | | | |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы | | | | | |
| 5. Контроль и управление качеством продукции | | | | | |
| 6. Качество и управление промышленным предприятием | | | | | |
| 7. Система управления технологическим обеспечением качества на основе статистических методов | | | | | |
| 8. Системы управления качеством | | | | | |
| Экзамен по модулю (квалификационный) | | | | | |
| МДК.03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей | | | | | |
| Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей машин | | | | | |
| 17. Виды технологических процессов, их определения по ГОСТ 3.1109-82 | | | | | |
| 18. Типизация технологических процессов. Основные направления типизации техпроцессов. Эффективность применения типовых техпроцессов. | | | | | |
| 19. Сущность групповой обработки заготовок; область применения групповой обработки в повышении эффективности механической обработки. | | | | | |
| 20. Исходные данные для разработки технологических процессов. Этапы разработки техпроцессов. Структура операции, и её влияние на производительность обработки заготовок деталей машин. | | | | | |
| 21. Основные рекомендации по выбору методов обработки отдельных поверхностей заготовки и установлению последовательности обработки заготовки в целом. | | | | | |
| 22. Технология отделочной обработки наружных поверхностей тел вращения суперфинишированием, притиркой, полированием. | | | | | |
| 23. Технология обработки наружных поверхностей тел вращения методами поверхностного пластического деформирования. | | | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>24. Технология обработки сверлением, зенкерованием, развертыванием отверстий; точность обработки, шероховатость поверхности.</p> <p>25. Технология отделочной обработки отверстий тонким растачиванием, хонингованием, притиркой. Раскатывание отверстий.</p> <p>26. Особенности обработки глубоких отверстий и ступенчатых. Инструмент для глубокого сверления .</p> <p>27. Технология обработки нарезание резьбы резцами, гребенками; область применения данного метода, его достоинства и недостатки.</p> <p>28. Технология обработки фрезерование резьбы дисковыми и гребенчатыми фрезами. Применяемое оборудование, точности обработки. Вихревой метод нарезания резьбы.</p> <p>29. Технология обработки нарезание резьбы резьбонарезными головками с круглыми и плоскими плашками, область применения данного метода, достоинства и недостатки. Виды резьбонарезных головок оборудования.</p> <p>30. Технология обработки нарезание резьбы метчиками. Способы предупреждения поломки метчиков при нарезании резьбы в глухих отверстиях.</p> <p>31. Способы установки заготовок на токарных станках. Виды токарной обработки. Схемы токарной обработки заготовок ступенчатых валов.</p> <p>32. Технология обработки конических поверхностей на универсальных токарных станках.</p> <p><i>Раздел 2. Проектирование многоинструментальных операций.</i></p> <p>18. Технология обработки заготовок на токарных одношпиндельных и многорезцовых и гидрокопировальных полуавтоматах. Пути повышения точности обработки и производительности труда при использовании станков данного типа.</p> <p>19. Технология обработки заготовок на многошпиндельных токарных патронных полуавтоматах. Технологические возможности станков данного типа. Примеры обработки конкретных деталей.</p> <p>20. Способы установки и закрепления заготовок различного типа при обработки на круглошлифовальных станках. Виды круглого наружного шлифования, область их применения.</p> <p>21. Технология обработки шлифование торцов заготовок, Шлифование наружных конических поверхностей.</p> <p>22. Технология обработки шлифование заготовок деталей машин на бесцентрово-шлифовальных станках.</p> <p>23. Технология обработки шлифования отверстий на внутришлифовальных станках, качество обработки; достоинства и недостатки внутреннего шлифования как метода обработки.</p> <p>24. Технология обработки плоскостей и пазов на плоскошлифовальных станках.</p> <p>25. Способы установки заготовок на протяжных станках. Схема резания при протягивании. Достоинства и недостатки протягивания, как метода обработки.</p> <p>26. Технология обработки фрезерование плоскостей цилиндрическими и торцовыми фрезами; применяемое оборудование, инструменты. Пути повышения производительности труда при фрезеровании.</p> <p>27. Технология обработки пазов на фрезерных станках. Применяемое оборудование, инструмент.</p> <p>28. Технология обработки шлицевых поверхностей на горизонтально-фрезерных и шлицефрезерных станках. Шлицестрогание, шлицепротягивание; сущность процессов, качество обработки.</p> <p>29. Технология накатывания шлицев, шлифование шлицев на валах. Обработка шлицевых отверстий.</p> <p>30. Технология нарезания зубьев цилиндрических колес на зубофрезерных станках. Пути повышения производительности труда при зубонарезании.</p> <p>31. Технология нарезания зубьев цилиндрических колес на зубодолбежных станках.</p> <p>32. Технология нарезания зубьев на конических колесах.</p> <p>33. Технология обработки накатывание зубьев зубчатых колес, сущность процесса, применяемое оборудование, качество зубчатых поверхностей после накатывания.</p> | | | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|---|------------|--|--|
| 34. Технология отделочной обработки зубчатых поверхностей. Технологическая характеристика отделочных видов обработки колес. | | | |
| <i>Раздел 3. Проектирование технологических процессов на станках с ЧПУ</i> | | | |
| 6. Технология обработки деталей машин на токарных станках с ЧПУ | | | |
| 7. Технология обработки деталей машин на сверлильных станках с ЧПУ | | | |
| 8. Технология обработки деталей машин на фрезерных станках с ЧПУ | | | |
| 9. Технология обработки деталей машин на расточных станках с ЧПУ | | | |
| 10. Технология обработки деталей машин на многоцелевых станках с ЧПУ | | | |
| МДК.03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации | | | |
| <i>Раздел 1. Технический контроль в машиностроении</i> | | | |
| 12. Организация, координация и регулирование процесса управления качеством | | | |
| 13. Формирование качества изделий при проектировании | | | |
| 14. Обеспечение качества продукции в процессе производства | | | |
| 15. Контроль качества продукции в машиностроении | | | |
| 16. Виды технического контроля качества продукции | | | |
| 17. Выбор средств измерения и контроля | | | |
| 18. Универсальные средства измерений | | | |
| 19. Автоматизация контроля качества продукции | | | |
| 20. Методы контроля деталей типа «Вал» | | | |
| 21. Методы контроля деталей типа «Зубчатое колесо» | | | |
| 22. Работа с документацией по организации приемочного контроля деталей | | | |
| <i>Раздел 2. Система управления качеством</i> | | | |
| 13. Геометрическая точность и ее влияние на формирование параметров качества заготовок | | | |
| 14. Динамическая точность | | | |
| 15. Устройства для контроля размеров в процессе выполнения различных операций | | | |
| 16. Виды брака и способы его предупреждения | | | |
| 17. Понятие о техническом регулировании | | | |
| 18. Понятие о технических регламентах | | | |
| 19. Испытания продукции | | | |
| 20. Исходные данные обеспечения качества деталей | | | |
| 21. Этапы обеспечения качества | | | |
| 22. Разработка систем обеспечения качества | | | |
| 23. Аудит качества (Оценка эффективности работы системы управления качеством предприятия по элементам) | | | |
| 24. Обеспечение стабильного качества продукции и сертификация продукции | | | |
| Всего | 600 | | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация ПМ. 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля предполагает наличие:

Помещение - 6. Кабинет технологии машиностроения 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 - 40. Кабинет курсового проектирования.

Аудитория укомплектована ученической мебелью: моноблок стол со скамьями. Доска, чертежные столы.

Помещение - 21. Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия для проведения лабораторных занятий, практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Компьютер, принтер. Образцы чистоты поверхности, прибор для измерения радиального биения, набор калибров, комплект ППКМД, комплект мерительных штриховых инструментов. Приборы: индикаторные установки, индикаторы часового типа, микрометры гладкие, микрометры рычажные, индикаторная скоба, штангенциркули. Плакаты: "Обозначение шероховатости поверхностей", "Поверочная схема по ГОСТ", "Схема указания на чертежах допусков формы и расположения", "Измерение параметров резьбы", "Нормируемые отклонения формы". Электронный штангенциркуль (5 шт), электронный микрометр (5 шт). Учебно-лабораторная установка для электро измерений в метрологии.

Помещение - 20. Кабинет для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Стенды: "Измерительные инструменты", "Выбор универсального измерительного средства наружных поверхностей", "Выбор универсального измерительного средства внутренних поверхностей", "Система вала и система отверстия". Электронные плакаты "Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация".

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 производственную практику.

Основными базами производственной 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. Управление качеством. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко [и др.] ; под редакцией Е. А. Горбашко. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11511-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456749>.
2. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456884>.
3. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452162>.
4. Забирова, Гульфия Ривкатовна. Технологические процессы изготовления деталей машин. Методы и способы получения заготовок [Электронный ресурс] : электрон.учеб. курс: учеб. пособие / Забирова Гульфия Ривкатовна. - Электрон.текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2017. - Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru/courses/845/interface/3>.
5. Забирова, Г. Р. Расчет и проектирование режущего инструмента: учебное пособие по специальности 15.02.08 / Г.Р. Забирова. - Ульяновск: УлГУ, 2017. - 126 с. - Библиогр.: с. 126-137. - б/п. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1152>
6. 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>
7. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456539>

- Дополнительные источники:

1. Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 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, 2019-2020. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/63631>
2. Новые материалы и технологии в машиностроении Брянский государственный инженерно-технологический университет [Электронный ресурс]: науч. журнал / Брянский государственный инженерно-технологический университет. – Брянск, 2019 - 2020. – Выходит 2 раза в год. - Издается с 2002 г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=50158>
3. Автоматизированное проектирование в машиностроении [Электронный ресурс]: науч. журнал / Научно-издательский центр «МашиноСтроение». – Новокузнецк, 2019 - 2020. - Выходит 2 раз в год. - Основан в 2013 г. - Открытый доступ ELIBRARY. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=40372>

- Учебно-методические:

1. Забирова Г. Р. Методические указания по выполнению курсового проектирования по технологической оснастке : специальность 15.02.08 "Технология машиностроения" / Г. Р. Забирова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - 76 с. : ил. - Библиогр.: с. 55. - б/п. – Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/411>
2. Забирова Г. Р. Методические указания по выполнению курсового проекта ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля МДК.03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей для обучающихся по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, всех форм обучения / Г. Р. Забирова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,99 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/5695>
3. Забирова Гульфия Ривкатовна. Технология машиностроения : методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы [Электронный ресурс] : электронный учебный курс : учеб.пособие для спец. 15.02.08 "Технология машиностроения" / Забирова Гульфия Ривкатовна, Г. Ю. Шестернинова; УлГУ. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2016. – Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru/courses/756/interface/>
4. Забирова Г. Р. Методические указания для самостоятельной работы студентов по профессиональному модулю «ПМ. 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» для студентов, обучающихся на специальности 15.02.08 Технология машиностроения всех форм обучения / Г. Р. Забирова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 293 КБ). - Текст : электронный. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4277>

Согласовано:

  25.05.2020
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:
 - 1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. - Текст : электронный.
 - 1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

гистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – 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, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

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

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение

1. Операционная система Windows

2. Пакет офисных программ Microsoft Office

3. КОМПАС-3D v17

4. ВЕРТИКАЛЬ 12.1 ТП САПР

Согласовано:

 :  :  : 25.05.2020

Должность сотрудника УПТТ Ф.И.О. Подпись Дата

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся в кабинетах и лабораториях, компьютерных классах. Производственная практика проводится по договорам на базовых предприятиях г. Ульяновска.

3.4. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса

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

Реализация ППССЗ 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.САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения: *очная*

| Название разделов и тем | Вид самостоятельной работы | Объем в часах | Форма контроля |
|--|--|------------------|---|
| МДК. 03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей | | 86 | |
| Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей машин Темы: 1. Технологические процессы изготовления деталей в условиях гибкой производственной системы (ГПС) 2. Основы проектирования участков механических цехов | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к выполнению практических работ; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | 23 | Устный опрос Отчет по практике Экзамен по модулю квалификационный |
| Курсовой проект | Выполнение КП Подготовка к защите КП | 15 | Защита КП |
| Раздел 2. Проектирование многоинструментальных операций Темы: 1. Подготовка чистовых технологических баз 2. Обработка на токарных автоматах 3. Обработка на сверлильных агрегатных станках 4. Обработка на специальных круглошлифовальных станках | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к выполнению практических работ; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | 19 | Устный опрос Отчет по практике Экзамен по модулю квалификационный |
| Раздел 3. Проектирование технологических процессов на станках с ЧПУ Темы: 1. Проектирование технологической операции на токарных станках ЧПУ 2. Проектирование технологических операции на фрезерных станках ЧПУ 3. Проектирование технологических операции на многоцелевых станках ЧПУ | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к выполнению практических работ; Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | 29 | Устный опрос Отчет по практике Экзамен по модулю квалификационный |
| МДК. 03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации | | 66 | |
| Раздел 1. Технический контроль в машиностроении Темы: 1. Организация технического контроля на предприятии | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к выполнению практи- | 38 | Устный опрос Экзамен по модулю квалификационный |

| | | | |
|--|--|----|--|
| 2.Калибры гладкие для размеров до 500 мм и свыше 500мм до 3150 мм 3.Контроль формы, расположения и шероховатости поверхностей 4.Контроль резьб 5.Контроль деталей шпоночных соединений 6.Контроль деталей шлицевых соединений 7.Контроль конусов специального назначения 8.Контроль зубчатых колес | ческих работ; Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | | |
| Раздел 2. Система управления качеством на производстве Темы: 1.Контроль и управление качеством продукции 2.Качество и управление промышленным предприятием 3.Система управления технологическим обеспечением качества на основе статистических методов 4.Системы управления качеством | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к выполнению практических работ; Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | 28 | Устный опрос Экзамен по модулю квалификационный |

Форма обучения: заочная

| Название разделов и тем | Вид самостоятельной работы | Объем в часах | Форма контроля |
|--|---|---------------|---|
| МДК. 03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей | | 209 | |
| Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей машин Темы: 1. Технологические процессы изготовления деталей в условиях гибкой производственной системы (ГПС) 2. Основы проектирования участков механических цехов | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к выполнению практических работ; Выполнение домашней контрольной работы; Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | 69 | Выполнение домашней контрольной работы Отчет по практике Экзамен по модулю квалификационный |
| Курсовой проект | Выполнение КП Подготовка к защите КП | 15 | Защита КП |
| Раздел 2. Проектирование многоинструментальных операций Темы: 1. Подготовка чистовых технологических баз 2. Обработка на токарных автоматах 3. Обработка на сверлильных агрегатных станках 4. Обработка на специальных круглошлифовальных станках | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к выполнению практических работ; Выполнение домашней контрольной работы; Подготовка к сдаче квалификационного экзамена | 49 | Выполнение домашней контрольной работы Отчет по практике Экзамен по модулю квалификационный |
| Раздел 3. Проектирование технологических процессов на станках с | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного | 76 | Выполнение домашней контрольной работы Отчет по практике |

| | | | |
|--|---|-----|---|
| <p>ЧПУ</p> <p>Темы:</p> <p>1. Проектирование технологической операции на токарных станках ЧПУ</p> <p>2. Проектирование технологических операции на фрезерных станках ЧПУ</p> <p>3. Проектирование технологических операции на многоцелевых станках ЧПУ</p> | <p>обеспечения дисциплины;</p> <p>Выполнение расчетных заданий;</p> <p>Подготовка к выполнению практических работ;</p> <p>Выполнение домашней контрольной работы;</p> <p>Подготовка к сдаче квалификационного экзамена</p> | | <p>Экзамен по модулю квалификационный</p> |
| <p>МДК. 03.02.</p> <p>Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</p> | | 183 | |
| <p>Раздел 1.</p> <p>Технический контроль в машиностроении</p> <p>Темы:</p> <p>1. Организация технического контроля на предприятии</p> <p>2. Калибры гладкие для размеров до 500 мм и свыше 500мм до 3150 мм</p> <p>3. Контроль формы, расположения и шероховатости поверхностей</p> <p>4. Контроль резьб</p> <p>5. Контроль деталей шпоночных соединений</p> <p>6. Контроль деталей шлицевых соединений</p> <p>7. Контроль конусов специального назначения</p> <p>8. Контроль зубчатых колес</p> | <p>Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</p> <p>Выполнение расчетных заданий;</p> <p>Выполнение домашней контрольной работы;</p> <p>Подготовка к выполнению практических работ;</p> <p>Подготовка к сдаче квалификационного экзамена</p> | 106 | <p>Выполнение домашней контрольной работы</p> <p>Экзамен по модулю квалификационный</p> |
| <p>Раздел 2.</p> <p>Система управления качеством на производстве</p> <p>Темы:</p> <p>1. Контроль и управление качеством продукции</p> <p>2. Качество и управление промышленным предприятием</p> <p>3. Система управления технологическим обеспечением качества на основе статистических методов</p> <p>4. Системы управления качеством</p> | <p>Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</p> <p>Выполнение домашней контрольной работы;</p> <p>Подготовка к выполнению практических работ;</p> <p>Подготовка к сдаче квалификационного экзамена</p> | 77 | <p>Выполнение домашней контрольной работы</p> <p>Экзамен по модулю квалификационный</p> |

5. 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 результатов | Формы, методы кон- троля и оценки резуль- татов обучения |
|--|---|---|
| <p>ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; - структуру технически обоснованной нормы времени; - основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования | <ul style="list-style-type: none"> – анализ реализации технологического процесса по изготовлению деталей; - обоснование соответствия оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; - устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; - определение несоответствий геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; - рассчитывать 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>Текущий контроль: выполнения практических работ; тестовых заданий; устный опрос; решение задач; проверка выполнения видов работ</p> <p>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет по производственной практике</p> <p>Экзамен по модулю квалификационный</p> |
| <p>ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать средства измерения; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; | <ul style="list-style-type: none"> - обоснование контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации; - 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; | |

| | | |
|---|---|--|
| - основные методы контроля качества детали; - виды брака и способы его предупреждения | - выбор и применение основных методов контроля качества детали; - эффективный поиск предупреждения брака | |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | – демонстрация интереса к будущей профессии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; – оценка эффективности и качества выполнения | |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин | |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные | |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | – демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности | |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | – организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля | |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | – анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин | |

Разработчик 35-
af

Преподаватель Г.Р. Забирова
Преподаватель Н.В. Майорова

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе «ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов из-
готовления деталей машин и осуществление технического контроля» специальности
15.02.08 Технология машиностроения

[illegible]

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:
- 1. Электронно-библиотечные системы:
 - 1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.7. **Znaniium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znaniium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 - 1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // 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. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – 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, [2021].
- 3. Базы данных периодических изданий:
 - 3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – 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, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
 - 3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
- 4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.
6. Федеральные информационно-образовательные порталы:
- 6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.
- 6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
7. Образовательные ресурсы УлГУ:
- 7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:



25.05.2021

Приложение 2

- 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. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

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

Согласовано:

Им. маг. УлГУТ : Ключков А.В. : [подпись]

26.05.2022

| | | |
|---|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» | Форма |  |
| Ф-Программа практики | | |

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Научно-педагогического совета
Автомеханического техникума

от 26.09 2020 протокол № 11/1

Председатель А.В. Юдин

26.09 2020

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

| | |
|-------------------------|--|
| Практика | Производственная практика (по профилю специальности) |
| Профессиональный модуль | ПМ. 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля. МДК.03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей |
| Учебное подразделение | Автомеханический техникум |
| Форма проведения | Концентрированная |
| Курс | 4 |

Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Форма обучения Заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2020 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 10/1 от 28.05 2021

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 26.05 2022

Сведения о разработчиках:

| ФИО | Должность, ученая степень, звание |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Забирова Гульфия Ривкатовна | Преподаватель |

| | |
|--|--|
| СОГЛАСОВАНО: Представитель работодателя Генеральный директор ООО «Симбирские печи»  <u>А.В.Скворцов</u> <u>14.08</u> 20 <u>20</u> | СОГЛАСОВАНО: Председатель ПЦК специдисциплин технического направления  <u>М.Н. Забиров</u> <u>12.05</u> 20 <u>20</u> |
|--|--|

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

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

Цель(и)

- формирование у будущих специалистов системы знаний и практических навыков в разработке и внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и контроля данного технологического процесса, с учетом опыта передовых предприятий.

Задачи

- усвоение практических основ, обоснование принимаемых решений при разработке и внедрении технологических процессов и проведения, контроля соответствия качества изготовления деталей машин.

| Код и наименование реализуемой компетенции, практический опыт | Показатели освоения компетенции |
|---|---|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Уметь: - ориентироваться в наиболее общих проблемах, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста Практический опыт: - владеть информацией о своей будущей профессии, специальности |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | Уметь: - организовывать собственную деятельность и деятельность малой группы при решении профессиональных задач Практический опыт: - владеть технологическим процессом изготовления деталей машин |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | Уметь: - проявлять инициативность и ответственность в различных ситуациях, принимать конструктивные решения в проблемных ситуациях Практический опыт: - владеть адекватность оценки возможного риска при решении нестандартных профессиональных задач |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | Уметь: - найти необходимую информацию и правильно интерпретировать, быть способным к личностному и профессиональному самоопределению и развитию Практический опыт: - владеть технологическим процессом изготовления деталей машин |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Уметь: - подготовить и представить доклад, сообщение, результаты научно-исследовательской деятельности, используя современные технические средства и информационные технологии Практический опыт: - владеть информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | Уметь: - презентовать себя и свой коллектив, продуктивно взаимодействовать в команде, избегая конфликтных ситуаций Практический опыт: - владеть профессиональной этикой |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | Уметь: - организовывать и координировать все работы в команде, планировать свою деятельность и деятельность команды и осуществлять контроль за исполнением заданий, осуществлять ситуационный анализ, добиваться общекомандного результата Практический опыт: |

| | |
|--|---|
| | - владеть технологическим процессом изготовления деталей машин, информацией о материалах и ресурсах, необходимых для текущей работы команды |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | Уметь: - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации Практический опыт: - владеть задачами профессионального и личностного развития |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | Уметь: - реализовать свои трудовые права и обязанности, использовать инновации в области профессиональной деятельности Практический опыт: - владеть нормативно-правовыми документами, международными стандартами в своей профессиональной деятельности |
| ПК 3.1. Участвовать 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; рассчитывать нормы времени Практический опыт: - участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей |
| ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации | Уметь: - 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 Практический опыт: - проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации |

1.2. Место практики в структуре программы ППССЗ

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля и соответствующих профессиональных компетенций.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарного курсов МДК.03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей; МДК.03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации в рамках профессиональных модулей: ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин; ПМ.02 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения в рамках профессионального модуля ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

1.3. Место прохождения практики

Производственная практика (по профилю специальности) проходит в цехах промышленных предприятий любой формы собственности, на основе общих или индивидуальных договоров, заключаемых между предприятием и образовательным учреждением.

Основными базами производственной практики (по профилю специальности) являются:

- ОАО «Ульяновский механический завод»;

- АО «Ульяновский моторный завод»;
- ООО «Авиастар – СП»;
- ООО «УАЗ»
- АО «УМЗ» и др.

1.4.Количество часов на освоение программы

Трудоемкость производственной (по профилю специальности) практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля составляет 144 часа (4 недели)/144*:

МДК.03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей 144 часа (4 недели)/144*

Сроки прохождения производственной практики (по профилю специальности) определяются учебным планом по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и календарным учебным графиком. Практика проводится на 4 курсе, в 8 семестре.

* 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.

1.5.Форма промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| № п/п | Разделы (этапы) прохождения практики | Количество часов (недель) | Виды работ на практике | Формы текущего контроля |
|-------|--|---------------------------|---|--|
| 1 | Прохождение ТБ | 144/144* (4 недели) | Инструкция по ТБ | Дневник по практике Отчет по практике |
| 2 | Выдача задания на период практики | | Ознакомление студентов с задачами и содержанием практики на получение рабочей профессии | |
| 3 | Распределение студентов по рабочим местам | | Ознакомление с рабочим местом | |
| 4 | Изучение организации структуры цеха и производства | | Изучение прав и обязанностей мастера; Изучение структуры техсектора механического цеха; Изучение прав и обязанностей технолога | |
| 5 | Изучение технологических процессов производства | | Участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки; Установление маршрута обработки отдельных поверхностей; Составление технологических карт; Основные этапы проектирования техпроцессов обработки деталей; Изучение технологического процесса изготовления заданных деталей; Проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования; Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ); Ознакомление с особенностями гибких производственных систем | |
| 6 | Подготовка программ обработки деталей на станках с ЧПУ | | Подготовка программ обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ; Подготовка программ обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ; Подготовка программ обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ; Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании; Составление различных видов инструкций (рабочих, арифметических, геометрических, инструкций движения, инструкций обработки, особых инструкций) и подпрограмм | |
| 7 | Подготовка отчета по практике | | Выполнение задания, сбор информации, обработка материала | |

*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.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) требует

наличия:

Помещения АО «Ульяновский механический завод»,

ООО «Ульяновский автомобильный завод»,

АО «Ульяновский моторный завод»,

АО «Авиастар – СП»,

АО «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения»

Помещение - 6. Кабинет технологии машиностроения 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.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. 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. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453832>

2. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456884>

- 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, 2019-2020.- Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/63631>

2. Новые материалы и технологии в машиностроении Брянский государственный инженерно-технологический университет [Электронный ресурс]: науч. журнал / Брянский гос-

ударственный инженерно-технологический университет. – Брянск, 2019 - 2020. – Выходит 2 раза в год. - Издаётся с 2002 г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=50158>

3. Автоматизированное проектирование в машиностроении [Электронный ресурс]: науч. журнал / Научно-издательский центр «МашиноСтроение». – Новокузнецк, 2019 - 2020. - Выходит 2 раз в год. - Основан в 2013 г. - Открытый доступ ELIBRARY. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=40372>

- Учебно-методические:

1. Забирова Г. Р. Методические рекомендации по организации и прохождению производственной практики (по профилю специальности) для обучающихся специальности 15.02.08 Технология машиностроения всех форм обучения / Г. Р. Забирова; УлГУ, Авто-мех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 423 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/5243>

2. Забирова Гульфия Ривкатовна. Технология машиностроения : методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы [Электронный ресурс] : электронный учебный курс : учеб. пособие для спец. 15.02.08 "Технология машиностроения" / Забирова Гульфия Ривкатовна, Г. Ю. Шестернинова; УлГУ. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2016. <http://edu.ulsu.ru/courses/756/interface/>

3. Забирова Г. Р. Методические указания по выполнению курсового проекта ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля МДК.03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей для обучающихся по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, всех форм обучения / Г. Р. Забирова; УлГУ, Авто-мех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,99 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/5695>

Согласовано:

  25.05.2020
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО Подпись Дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

- 1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].
3. Базы данных периодических изданий:
- 3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – 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, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
- 3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.
6. Федеральные информационно-образовательные порталы:
- 6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.
- 6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
7. Образовательные ресурсы УлГУ:
- 7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
- 7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный

- Программное обеспечение

1. Операционная система Windows
2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

 :  :  : 15.05.2020

Должность сотрудника УлГУ : _____ ФИО : _____ Подпись : _____ Дата : _____

3.3. Общие требования к организации и проведению практики

Производственная практика (по профилю специальности) проводится на машиностроительных, предприятиях города любой формы собственности, на основе общих или индивидуальных договоров, заключаемых между организацией и учебным заведением.

Обучающие образовательных учреждений среднего профессионального образования при прохождении производственной практики (по профилю специальности) на предприятиях, в учреждениях, организациях обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной (по профилю специальности) практики;
- подчиняться действующим в учебных мастерских, на предприятиях, в учреждениях, организациях правилам внутреннего трудового распорядка; изучать и строго соблюдать правила и нормы охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты.

С момента зачисления обучающихся в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие на данном предприятии, в учреждении, организации. На студентов, распространяется трудовое законодательство, и они подлежат государственному социальному страхованию наравне со всеми работниками.

Контроль за ходом практики осуществляется заместителем директора учебного заведения, руководителями практики, а непосредственно на рабочем месте - квалификационными специалистами, которым поручается проведение практики студентов.

3.4. Требования к кадровому обеспечению

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: педагогические кадры, имеющие 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.

3.5. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ и инвалидов

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды проходят практику совместно с другими обучающимися (в учебной группе) или индивидуально (по личному заявлению обучающегося).

Определение мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляется с учетом состояния здоровья и требований к их доступности для данной категории обучающихся. При определении мест и условий (с учётом нозологической группы и группы инвалидности обучающегося) прохождения учебной и производственной практик для данной категории лиц учитываются индивидуальные особенности обучающихся, а также рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При определении места практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места на практику предоставляются профильной организацией в соответствии со следующими требованиями:

- **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению – слабовидящих:** оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания; наличие видеоувеличителей, луп;

- **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению – слепых:** оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху – слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами для слабослышащих;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху – глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения индивидуального задания;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место); механизмы и устройства, позволяющие изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула; оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Условия организации и прохождения практики, подготовки отчетных материалов, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике обеспечиваются в соответствии со следующими требованиями:

– Объем, темп, формы выполнения индивидуального задания на период практики устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося указанных категорий. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

– Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы обучающиеся с ОВЗ и инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (документация по практике печатается увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

– Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, при помощи компьютера, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

В период прохождения производственной практики (по профилю специальности) обучающиеся ведут документацию:

- 1 Дневник практики
- 2 Отчет по практике

Контроль и оценка результатов прохождения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися практических заданий, проектов, также выполнения индивидуальных заданий, исследований, используя ФОС по практике.

| Результаты (освоенные компетенции, практический опыт) | Основные показатели оценки результата | Формы, методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | – демонстрация интереса к будущей профессии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения видов профессиональной деятельности |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; – оценка эффективности и качества выполнения | |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин | |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные | |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий | – самоанализ и коррекция результатов собственной работы | |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | – анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин | |
| 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, при- | Текущий контроль: контроль выполнения видов работ, подготовка отчета Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет |

| | | |
|---|---|--|
| | способлений, режущего инструмента | |
| ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации | <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; - выбирать средства измерения; - определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей | |

Разработчик Зяб

Преподаватель Забирова Гульфия Ривкатовна

[illegible]

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:
- 1. Электронно-библиотечные системы:
 - 1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 - 1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 - 1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.gosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.7. **Znaniium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znaniium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 - 1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // 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. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – 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, [2021].
- 3. Базы данных периодических изданий:
 - 3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – 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, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
 - 3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
- 4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
- 5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL:

<https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

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

Согласовано:

Зам. зам. УлГУ : *Клочкова А.В.* : *[подпись]*

25.05.2021

Приложение 2

- 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. пользователей. – Текст : электронный
- 3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – 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

Согласовано:

Зам. рек. УлГУ : Кочкова АВ : АВ

26.05.2022