

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Учебно-методическим советом ВГТУ

16.02.2023 г. Протокол № 4

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

МДК.01.02 Выбор оборудования для заданного технологического процесса

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник-технолог

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического
совета СПК

14.02.2024 года. Протокол № 6

Председатель методического совета  СПК Сергеева С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

16.02.2024 года. Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

2024 г.

Программа междисциплинарного курса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.16 Технология машиностроения.

Утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 14 июня 2022 г. № 444

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Извеков Игорь Иванович, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Общая характеристика программы междисциплинарного курса

Выбор оборудования для заданного технологического процесса

1.1. Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Междисциплинарный курс «Выбор оборудования для заданного технологического процесса» относится к профессиональному циклу профессионального модуля ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» учебного плана.

1.2. Требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **уметь**:

У1 -выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;

У2 -выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **знать**:

З1-классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз, инструменты и инструментальные системы; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования

З2- методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **иметь практический опыт**:

П1 – выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;

П2 –выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

Изучение междисциплинарного курса направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

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

ОК02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

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

код ОК	умения	знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов

	в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 06	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

ПК 1.4.Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 1.5.Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

1.3. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

максимальная учебная нагрузка - 60 часов, в том числе:

обязательная часть-50 часов,

вариативная часть- 10 часов.

Объем практической подготовки:- 60 часов.

2. Структура и содержание междисциплинарного курса

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объ-е м часов	В том числе в форме практическо й подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	60	60
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	40	
в том числе:		
лекции	20	
практические занятия	20	20
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: выполнение индивидуального задания		40
Консультации		
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени необходимого на выполнение	20	
в том числе:		
подготовка к практическим занятиям	5	
домашняя работа с конспектом лекций, учебной и справочной литературой	10	
выбор темы реферата, подбор необходимого материала, оформление реферата, защита реферата	5	
Промежуточная аттестация в форме зачета – 4-ый семестр		

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
Тема 1 Литейное оборудование	Содержание лекции	2	
	Оборудование для приготовления формовочных и стержневых смесей. Оборудование для изготовления литейных форм. Плавильное оборудование. Оборудование для заливки форм; для выбивки литейных форм и стержней, для обрубки литья и очистки отливок. Оборудование для литья в оболочковые формы. Оборудование для литья по выплавляемым и выжигаемым моделям.	1	31, 32, У1, У2, П1, ОК1, ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5
	Оборудование для литья в кокиль. Оборудование для литья под давлением. Оборудование для центробежного литья. Оборудование для получения изделий из пластмасс. Комплексная механизация и автоматизация литейного производства	1	
	Практическое занятие №1		
	Оборудование для механизации и автоматизации литейного производства.	2	31, 32, У1, У2,

1	2	3	4
			П1, ОК1, ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к практическому занятию. Работа с конспектом лекций. Подготовка материала для реферата.		
Тема 2 Кузнечно-прессовое оборудование	Содержание лекции	2	
	Оборудование для резки заготовок. Нагревательное оборудование для кузнечно-прессовых работ. Оборудование для ковки Оборудование для холодной и горячей объемной штамповки. Оборудование для ротационных способов изготовления поковок.	1	31, 32, У1, У2, П1, ОК1, ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5
	Оборудование для листовой штамповки. Гибочное оборудование. Оборудование для порошковой металлургии.	1	
	Практическое занятие №2		31, 32, У1, У2, П1, ОК1,
	Обработка металлов давлением(ОМД)	2	
	Практическое занятие №3		
	Электрогидравлические способы обработки материалов. Оборудование для электрогидравлических способов обработки материалов.	2	

1	2	3	4
			ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям	2	
Тема 3 Оборудование сварочного производства	Содержание лекции	2	
	Источники тока для ручной дуговой сварки. Оборудование для сварки под слоем флюса. Оборудование для электрической и газовой сварки. Оборудование для контактной сварки. Оборудование для плазменной, электронно-лучевой, диффузионной сварки. Оборудование для сварки трением, холодной сварки. Оборудование для газокислородной, плазменной и лазерной резки.	2	31, 32, У1, У2, П1, ОК1, ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка материала для реферата. Работа с конспектом и учебной литературой		
Тема 4 Станки для электрофизических и электрохимических	Содержание лекции	2	
	Электроэрозионные станки; электроискровые станки, станки для электроимпульсной обработки; станки для анодно-механической обработки; станки для электрохимической обработки. Назначение и область применения станков.	2	31, 32, У1, У2,
	Практическое занятие №4	2	

1	2	3	4
методов обработки поверхности заготовок	Электрохимико-механическая обработка (ЭХМО) материалов. Оборудование для ЭХМО материалов.		П1, ОК1, ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с учебной литературой. Подготовка материала для реферата. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 5 Ультразвуковые станки	Содержание лекции	2	
	Принципиальная схема ультразвуковой обработки поверхности детали. Назначение и область применения станков.	2	31, 32, У1, У2, П1, ОК1, ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5
	Практическое занятие №5	2	
	Ультразвуковая обработка материалов. Оборудование для ультразвуковой обработки материалов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с конспектом лекций. Подготовка материала для реферата.		
Тема 6	Содержание лекции	2	

1	2	3	4
Установки для светолучевой и электроннолучевой обработки поверхности детали	Принцип работы установок для светолучевой обработки поверхности детали. Область применения установок. Принцип работы установок для электроннолучевой обработки поверхности. Область применения установок.	2	31, 32, У1, У2, П1, ОК1, ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5
	Практическое занятие №6		31, 32, У1, У2, П1, ОК1, ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5
	Светолучевая обработка материалов. Установки для светолучевой обработки материалов. Практическое занятие №7	2	
	Электроннолучевая обработка материалов. Установки для электроннолучевой обработки материалов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 7 Оборудование для плазменной обработки	Работа с учебной литературой. Подготовка к практическому занятию.		
	Содержание лекции	2	
	Принцип работы установки для плазменной обработки поверхности детали. Область применения оборудования. Практическое занятие №8	2 2	31, 32, У1, У2,

1	2	3	4
поверхности детали	Плазменная обработка материалов. Оборудование для плазменной обработки поверхности детали.		П1, ОК1, ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с учебной литературой. Подготовка материала для реферата.		
Тема 8 Подъемно-транспо ртное оборудование. Конвейеры	Содержание лекции	2	
	Основные характеристики подъемно-транспортных машин (ПТМ). Классификация ПТМ. Принцип работы и область применения ПТМ. Основные характеристики конвейеров. Классификация конвейеров: транспортирующие машины с тяговым органом, транспортирующие машины без тягового органа. Применение ПТМ и конвейеров на предприятии.	2	31, 32, У1, У2, П1, ОК1, ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5
	Практическое занятие №9		
	Подъемно-транспортные установки(ПТУ)	2	31, 32, У1, У2, П1, ОК1, ОК2, ОК6,

1	2	3	4
			ПК1.4, ПК1.5
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с учебной литературой. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 9 Автоматические линии	Содержание лекции	2	
	Оборудование станочных автоматических линий. Классификация станочных автоматических линий.	2	31, 32, У1, У2, П1, ОК1, ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом лекций. Подготовка материала для реферата		31, 32, У1, У2, П1, ОК1, ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5

1	2	3	4
Тема 10 Промышленные работы (ПР) и манипуляторы. Робототехнические комплексы	Содержание лекции	1	
	Основные понятия и определения ПР. Классификация ПР. Назначение роботизированных комплексов. Компонировка роботизированных комплексов (РТК).	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом лекций. Работа с учебной литературой		
Тема 11 Транспортировка, установка на фундамент, предпусковые испытания станков	Содержание лекции	1	
	Основные требования при подготовке к транспортировке промышленного оборудования. Требования, предъявляемые при установке станков на фундамент.	1	31, 32, У1, У2, П1, ОК1, ОК2, ОК6, ПК1.4, ПК1.5
	Паспорт станка. Основные виды предпусковых испытаний станков.	2	
	Практическое занятие №10	2	
	Транспортировка агрегатного станка. Предпусковые испытания агрегатного станка.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Работа с конспектом. Работа с учебной литературой. Подготовка материала для реферата.			
Консультации			
Всего		60	

3. Условия реализации междисциплинарного курса

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Технические средства обучения:

- оборудование для литья в песчано-глинистую форму;
- оборудование для литья в кокиль;
- оборудование для резки заготовок;
- кузнечно-прессовое оборудование;
- оборудование сварочного производства;
- подъемно-транспортное оборудование;
- аудиовизуальные технические средства.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса:

а) Нормативно-правовые акты:

1. *Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».*
2. *Приказ № 444 Минпросвещения России от 14.06.2022 г. «Об утверждении ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».*
3. *Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 17 декабря 2020 г. № 747.*
4. *Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 01 сентября 2022 г. № 796.*
5. *Приказ № 762 Минобрнауки России от 24.08.2022 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО».*
6. *Приказ Минобрнауки России от 5 августа 2020 № 885 и Минпросвещения России от 5 августа 2020 № 390 «О практической подготовке обучающихся»;*
7. *Письмо Министерства просвещения Российской Федерации № 05-401 от 14.04.2021 года «О направлении методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»;*
8. *Письмо № 05-369 от 08.04.2021 года «О направлении рекомендаций, содержащих общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки».*

Основная учебная литература:

1. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: Учебник для СПО/Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Гордеев А.С., Завражнов А.И. – 2-е изд.; испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024.-586-(профессиональное образование)- ISBN№978-5-534-11923-7:1319.00.

URL: <https://www.biblio-online./bcode/44443>

2. Седых, Л.В.

Прогрессивное технологическое оборудование [электронный ресурс]: Учебное пособие/Л.В. Седых – Прогрессивное технологическое оборудование; 2021-03-01.- Москва: издательский Дом МИСиС, 2017.-95с.- Гарантированный срок размещения в ЭБС до 01.03.2021 (авто пролонгация). – ISBN№ 978-5-906953-37-7.

URL: <http://www.wiprbookshop.ru/78522.html>

Дополнительная учебная литература:

1. Модернизация станочного парка промышленных предприятий [электронный ресурс]: Методическое пособие/Л.П. Толстых [и др.].- Модернизация станочного парка промышленных предприятий; 2023-09-10.- Москва: Инфра-Инженерия, 2018.-136с.- Гарантированный срок размещения в ЭБС до 10.09.2023(авто пролонгация). –ISBN978-5-9729_0201_9.

URL: <https://www.wiprbookshop.ru/78272.html>

2. Тихонов, Николай Николаевич.

Оборудование и инструменты заводов пластмасс в подготовительных прессах: Учебное пособие Для СПО/Тихонов Н.Н., Шерышев М.А. – 2-е изд.; испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024.-302.- (Профессиональное образование). ISBN978-5-534-10577-3:729.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430872>.

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430875>

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430874>

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, при защите обучающимися рефератов, выполнения индивидуальных заданий, сдаче зачета.

Результаты обучения(умения, знания, практический опыт)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен уметь:	
У1-выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	-оценки за отчеты по практическим работам; -оценка при сдаче реферата; -сдача зачета
У2- -выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;	-оценки за отчеты по практическим работам; -сдача зачета
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен знать:	
З1- классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз, инструменты и инструментальные системы; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; классификация, назначение, область	-оценки за отчеты по практическим работам; -сдача зачета

применения металлорежущего и аддитивного оборудования	
32- методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;	-оценки за отчеты по практическим работам; -оценка при сдаче реферата; -сдача зачета
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь практический опыт:	
П1— выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;	-оценки за отчеты по практическим работам; -оценки за выполненные индивидуальные задания, -сдача зачета
П2- выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	-оценки за отчеты по практическим работам; -оценки за выполненные индивидуальные задания; -сдача зачета

Разработчик:

ФГБОУ «ВГТУ»

Преподаватель высшей квалификационной категории



Извеков И.И.

Руководитель образовательной программы

Преподаватель первой квалификационной категории



Аленькова Н.В.

Эксперт

Главный технолог, ОАО «Тяжмехпресс»



Белопотапов Д.В.