

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительно-политехнического
колледжа

_____ / А.В. Облиенко /

_____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Междисциплинарного курса**

МДК.01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин

индекс по учебному плану

наименование модуля

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

код

наименование специальности

Квалификация выпускника: Техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев / 2 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы Извеков.И.И.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«__» _____ 20__ года Протокол № _____

Председатель методического совета СПК _____

20__

код	наименование специальности
-----	----------------------------

от 18.04.2014г. №350

Разработчики:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса

МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

Программа междисциплинарного курса может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технологии машиностроения по профессии рабочих:

19149 Токарь;

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

Междисциплинарный курс входит в структуру профессионального модуля (ПМ):

ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса-требования к результатам освоения курса:

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;

уметь:

- определять виды и способы получения заготовок;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;

знать:

- виды заготовок и схемы их образования;
- условия выбора заготовок и способы их получения.

В результате освоения междисциплинарного курса формируются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

Код	Наименование результата обучения
1	2
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК. 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК. 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК. 1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК. 1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК. 1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебного плана:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 57 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

2. Структура и содержание междисциплинарного курса

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	57
в том числе:	
лекционные занятия	37
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося(всего)	22
в том числе:	
подготовка к практическим занятиям	10
подготовка к учетно-практическим занятиям	3
домашняя работа с конспектом лекций, учебной и справочной литературой	5
выбор темы реферата, подбор необходимого материала, оформление реферата, защита реферата	4
Консультации	5
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Тема 1. Роль заготовительного производства в современном машиностроении. Требования, предъявляемые к исходной заготовке.	Содержание учебного материала	4	1
	Приближение формы и размеров исходной заготовки к форме и размерам готовой детали. Технологичность конструкции заготовки. Возможность применения наиболее прогрессивных методов получения заготовок	2	
	Структура заготовительного производства, его связь с другими цехами предприятия. Типовое оборудование заготовительного производства машиностроительного предприятия.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом лекций и учебной литературой	1	
Тема 2. Общая характеристика литейного производства.	Содержание учебного материала	4	2
	Сущность литейного производства. Классификация заготовок, получаемых литьем. Литейная форма и её элементы	2	
	Литейные свойства сплавов. Процессы взаимодействия литейной формы с расплавом	2	
	Практическое занятие №1	4	3
	Проектирование исходной заготовки, получаемой литьем.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к практическому занятию	2	
Тема 3. Получение отливок в песчано-глинистых формах.	Содержание учебного материала		2
	Сущность литья в песчано-глинистую форму. Модельный комплект. Формовочные и стержневые смеси. Литниковая система. Изготовление литейных форм. Изготовление стержней. Дефекты отливок и их исправление.	2	
	Практическое занятие №2	4	3
	Изготовление отливки в песчано-глинистой форме	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с конспектом. Подготовка к практическому занятию	2	
Тема 4. Получение отливок специальными способами литья.	Содержание учебного материала	4	2
	Получение отливок в оболочковых формах. Получение отливок по выплавляемым и выжигаемым моделям. Получение отливок в кокиле	2	
	Получение отливок под давлением.	2	
	Получение отливок центробежным литьем. Получение отливок непрерывным литьем		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом. Работа со справочной литературой	1	

1	2	3	4
Тема 5. Получение отливок из различных сплавов	Содержание учебного материала	4	
	Получение отливок из серого чугуна. Получение отливок из ковкого чугуна. Получение отливок из высокопрочного чугуна. Получение отливок из алюминиевых сплавов.	2	1
	Получение отливок из магниевых сплавов. Получение отливок из медных сплавов. Получение отливок из жаропрочных сплавов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с учебной и справочной литературой	1	
	Учетно-обобщающее занятие	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка к учетно-обобщающему занятию	1	
Тема 6. Физико-механические основы обработки металлов давлением	Содержание учебного материала	2	
	Сущность обработки металлов давлением. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. Влияние условий деформирования на процесс обработки металлов давлением.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с конспектом	1	
Тема 7. Получение поковок машиностроительных деталей. Получение машиностроительных профилей.	Ковка. Классификация поковок. Основные операции ковки. Штамповка. Горячая объемная штамповка. Холодная объемная штамповка. Ротационные способы изготовления поковок.	2	1
	Классификация машиностроительных профилей. Производство прокатанных профилей. Производство прессованных профилей. Производство гнутых профилей.	2	
	Практическое занятие №3	4	
	Проектирование исходной заготовки, получаемой объемной штамповкой	4	3
	Практическое занятие №4	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка к практическим занятиям	4	
Тема 8. Изготовление деталей из листа	Содержание учебного материала	2	
	Операции листовой штамповки. Технологические требования к деталям, получаемых методами листовой штамповки. Номенклатура деталей, получаемых методами листовой штамповки.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом лекций	1	
Тема 9. Специальные способы получения заготовок	Содержание учебного материала	4	
	Получение заготовок штамповкой жидкого металла. Получение заготовок изотермическим деформированием. Высокоэнергетические импульсные методы штамповки.	2	1
	Порошковая металлургия. Получение заготовок из композитных материалов. Получение заготовок с применением сварки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа со справочной литературой. Подготовка материала для реферата	4	
	Учетно-обобщающее занятие	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к учетно-обобщающему занятию	2	

1	2	3	4
Тема 10. Технико-экономическое обоснование выбора оптимального способа получения заготовки.	Содержание учебного материала	3	
	Себестоимость получения исходной заготовки. Технико-экономические показатели процессов получения заготовки литьем. Технико-экономические показатели процессов получения заготовки обработкой металлов давлением. Применение прогрессивных методов получения исходной заготовки. Оптимизация выбора метода и способа получения исходной заготовки.	3	1
	Практическое занятие №5	4	
	Технико-экономическое обоснование выбора оптимального способа получения исходной заготовки.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с конспектом. Подготовка к практическому занятию.	2	
Всего часов		79	

3. Условия реализации программы междисциплинарного курса

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование для литья в песчано-глинистую форму;
Модельный комплект;
Оборудование для литья в кокиль;
Кузнечно-прессовое оборудование;
Рабочие чертежи деталей.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Афонькин М.Г. Производство заготовок в машиностроении, учебник/М.Г. Афонькин, В.Б. Звягин,-М.:Лабиринт, 2011.-383с.

Интернет-ресурсы:

<https://www.litres.ru>

Дополнительные источники:

1. Клименков С.С. Проектирование и производство заготовок в машиностроении, учебник/С.С. Клименков, М.:Озон, 2008.-408с.

Методическая литература:

Методические указания к практическим занятиям по МДК 01.01.

Технологические процессы изготовления деталей машин для студентов специальности 15.02.08 «Технология машиностроения», ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», СПК, сост. И.И. Извеков, 2019.

Справочная литература:

ГОСТ 26645-85;

ГОСТ 7505-89;

ГОСТ 2590-2006

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, при защите обучающимися рефератов, за ответы на учетно-обобщающих занятиях, при сдаче зачета.

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:	
иметь практический опыт:	
-выбора методов получения заготовок и схем их образования	-оценка за отчет по практической работе; -оценка за ответы на учетно-обобщающем занятии
-составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических ситуаций.	-оценка за отчет по практической работе; -оценка при сдаче зачета
уметь:	
-определять виды и способы получения заготовок	-оценка за отчет по практической работе
-рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок	-оценка за работу с ГОСТами; -оценка за ответы на уроке
-рассчитывать коэффициент использования материала	-оценка за отчет по практической работе
-анализировать и выбирать схемы базирования	-оценка за ответы на уроке
-составлять технологический маршрут изготовления детали	-оценка при сдаче зачета
знать:	
-виды заготовок и схемы их базирования; -условия выбора заготовок и способы их получения	-оценка за ответы на учетно-обобщающем занятии; -оценка при защите реферата

Список контрольных вопросов к учетно-обобщающему занятию по темам 1, 2, 3, 4, 5 рабочей программы МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин.

1. Роль и значение заготовительного производства на современном этапе развития машиностроения.
2. Структура заготовительного производства, его связь с другими цехами предприятия.
3. Основные способы получения исходной заготовки.
4. Сущность литейного производства.
5. Общая технологическая схема изготовления отливок.
6. Классификация литых заготовок.
7. Классификация литейных сплавов.
8. Литейные свойства сплавов.
9. Основные свойства получения отливок: литье в разовые формы, литье в многоразовые формы.
10. Технология литья в песчано-глинистые формы.
11. Литейная форма и ее элементы.
12. Процессы взаимодействия литейной формы с расплавом.
13. Основные свойства литейной формы.
14. Модельный комплект.
15. Структура литниковой системы.
16. Формовочные и стержневые смеси.
17. Классификация дефектов отливок.
18. Методы обнаружения дефектов отливок.
19. Методы исправления дефектов отливок.
20. Технологические процессы изготовления отливок специальными способами литья: литье в оболочковые формы; литье по выплавляемым моделям; литье в кокиль; литье под давлением; центробежное литье; непрерывный способ литья.
21. Критерии выбора рационального способа изготовления отливок.
22. Технологические процессы изготовления отливок из различных сплавов
23. Общие требования технологичности при конструировании литых деталей.
24. Техничко-экономические показатели и критерии выбора рациональных способов изготовления отливок.

**Список контрольных вопросов у четно-обобщающему занятию по темам
6, 7, 8, 9 рабочей программы МДК 01.01. Технологические процессы
изготовления деталей машин.**

1. Сущность технологических процессов обработки металлов давлением(ОМД).
2. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла.
3. Влияние условий деформирования на процессы ОМД.
4. Классификация процессов ОМД.
5. Классификация машиностроительных профилей.
6. Технологические процессы изготовления заготовок прокаткой.
7. Технологические процессы изготовления заготовок ковкой.
8. Технологические процессы изготовления заготовок объемной штамповкой.
9. Технологические процессы ротационных способов изготовления поковок.
10. Технологические процессы изготовления деталей из листа.
11. Технологические процессы при применении специальных способов получения заготовок методами ОМД.
12. Техничко-экономические показатели и критерии выбора рациональных способов изготовления поковок обработкой металлов давлением.
13. Технологические процессы изготовления деталей методами порошковой металлургии.