

60с ба

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Машиностроение и металлургия»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.В. Макурин

« 28 »

20 18 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Проектирование и производство заготовок»

основной профессиональной образовательной программы

подготовки бакалавров

по направлению **15.03.01** «Машиностроение»

профиль «Оборудование и технология сварочного производства»

Форма обучения Заочная

Технология обучения Традиционная

Комсомольск-на-Амуре 2018

Автор рабочей программы
к.т.н., доцент

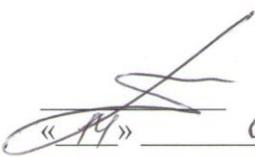

« 13 » 09 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки


« 18 » 09 2018 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
«Машиностроение и металлургия»


« 19 » 09 2018 г.

Декан ФЗДО


« 17 » 09 2018 г.

Начальник учебно-методического
управления


« 20 » 09 2018 г.

Введение

Рабочая программа дисциплины «Проектирование и производство заготовок» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2015 № 957, и основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 15.03.01 «Машиностроение».

1 Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Проектирование и производство заготовок							
Цель дисциплины	Целью курса является теоретическое и практическое обучение студентов основным методам проектирования и получения заготовок, а также способам обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий в машиностроительном производстве.							
Задачи дисциплины	Главными задачами при изучении дисциплины являются: - изучение и приобретение навыков проектирования и получения заготовок из металлических, комбинированных и неметаллических материалов; - анализ современных тенденций проектирования технологических процессов, инструментов и приспособлений в машиностроительной отрасли; - обзор основных методов обеспечения технологичности заготовок и изделий в машиностроении;							
Основные разделы дисциплины	1. Основы проектирования технологических процессов производства заготовок. Припуски, напуски. Требования, предъявляемые к технологическим процессам заготовительного производства. 2. Выбор метода получения заготовки и технологичность конструкции. Себестоимость получения заготовки и детали. 3. Выбор типа производства заготовок. 4. Основные виды контроля качества заготовок в машиностроении.							
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. / 144 академических часов							
	Семестр	Аудиторная нагрузка, ч				СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч	Всего за семестр, ч
		Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы	Курсовое проектирование			
5 семестр	6	0	6	0	128	4	144	
ИТОГО:		6	0	6	0	128	4	144

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине +(модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Дисциплина «Проектирование и производство заготовок» нацелена на формирование компетенций, знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, знания, умения, навыки

Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие дисциплина	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний (с указанием шифра)	Перечень умений (с указанием шифра)	Перечень навыков (с указанием шифра)
<p>ПК-11 Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p> <p>ПК-17. Умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>	<p>З1(ПК-11-1) Основные технологические процессы изготовления заготовок в металлургии, литейном, сварочном и других видах производств.</p> <p>З3(ПК-17-4) Знать критерии качества основных и вспомогательных материалов</p>	<p>У1(ПК-11-1) Оперировать технологическими инструкциями, стандартами и ГОСТами при проектировании технологических процессов изготовления заготовок и деталей машин и механизмов.</p> <p>У3(ПК-17-4) Уметь определять качество основных и вспомогательных материалов</p>	<p>Н1(ПК-11-1) Навыками проектирования технологических процессов в машиностроении с учетом современных требований к производству</p> <p>Н3(ПК-17-4) Выявлять параметры технологических операций изготовления, влияющих на качество основных и вспомогательных материалов</p>

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование и производство заготовок» изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Дисциплина является обязательной и входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предыдущих этапах освоения компетенции ПК-11, ПК-17.

Входной контроль при изучении дисциплины не проводится.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	12
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	6
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	6
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	128
Промежуточная аттестация обучающихся	4

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудо-емкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Раздел 1 Способы получения заготовок из различных материалов в современном машиностроении. Классификация.					
Тема 1 Способы получения заготовок в современном машиностроении. Классификация. Основные и комбинированные методы получения заготовок.	Лекция	2	Лекция-диалог	ПК-11 ПК-17	З1 (ПК-11-1) З2 (ПК-17-5)
Тема 2 Композиционные и неметаллические материалы. Порошковая металлургия.	Лекция	2	Лекция-диалог		
Тема 3 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку. ГОСТ 26645	Лабораторная работа 1	3	Работа с нормативными документами и ГОСТами Проектирование и изготовление заготовок.		У1 (ПК-11-1) Н1 (ПК-11-1) У2 (ПК-17-5)
Тема 4 Особенности проектирования заготовок из стального проката. Основные ГОСТы	Лабораторная работа 2	3	Работа с нормативными документами и ГОСТами Проектирование и изготовление заготовок.		

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудо-емкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
	Самостоятельная работа обучающихся	65	Чтение основной и дополнительной литературы по темам раздела. Подготовка к выполнению и защите практических работ. Выполнение РГР	ПК-11 ПК-17	31 (ПК-11-1) У1 (ПК-11-1) Н1 (ПК-11-1) У2 (ПК-17-5)
Текущий контроль по разделу 1					
ИТОГО по разделу 1	Лекции	4	-	-	-
	Лабораторные работы	6	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	65	-	-	-
Раздел 2 Способы обработки заготовок в машиностроении					
Тема 5 Основы технологических процессов обработки заготовок в машиностроении (основы обработки металлов резанием, электрохимических и электрофизических методов).	Лекция	2	Лекция-диалог	ПК-11 ПК-17	31 (ПК-11-1) 32 (ПК-17-5)
	Самостоятельная работа обучающихся	63	Чтение основной и дополнительной литературы по темам раздела.		У1 (ПК-11-1) У2 (ПК-17-5)
Текущий контроль по	Собеседова-				31

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудо-емкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компет енции	Знания, умения, навыки
разделу 2	ние				(ПК-11-1)
ИТОГО по разделу 2	Лекции	2	-	-	-
	Самостоя-тельная ра-бота обуча-ющихся	63	-	-	-
Промежуточная аттестация по дисциплине		4	Зачет с оцен-кой		
ИТОГО по дисциплине	Лекции	6	-	-	-
	Лаборатор-ные работы	6	-	-	-
	Самостоя-тельная ра-бота обуча-ющихся	128	-	-	-
ИТОГО: общая трудоемкость дисциплины 144 часа, в том числе с использованием активных методов обучения 10 часов.					

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Проектирование и производство заготовок», состоит из следующих компонентов: изучение теоретических разделов дисциплины, подготовка к лабораторным работам, выполнение РГР.

Для успешного выполнения всех разделов самостоятельной работы учащимся рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Серебренникова, А.Г. Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения: учебное пособие для вузов / А. Г. Серебренникова, А. Г. Схиртладзе, Е. А. Панова. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2017. - 392с.

2. Клименков, С. С. Проектирование заготовок в машиностроении. Практикум[Электронный ресурс]: учебное пособие / С.С. Клименков. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов.знание, 2013. - 269 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?>, ограниченный. - Загл. с экрана.

3. Кириллов, Е.С. Проектирование и производство заготовок в машиностроении: учебное пособие для вузов / Е. С. Кириллов, В. П. Меринов, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2015. - 156с.

4. Миранович А. В.Обработка заготовок деталей машин [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.В. Миранович [и др.]; под ред. Ж.А. Мрочка. – Минск:

Высшая школа, 2014. – 172 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

5. Практика проектирования технологической оснастки машиностроительного производства: учебное пособие для вузов / А. А. Малов, В. Т. Сеницын, А. Г. Схиртладзе, Ю. В. Янчевский; под общ.ред. В.Т.Сеницына. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2017. - 308с.

Таблица 4– Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы студентов при 17-недельном семестре

Вид самостоя- тельной работы	Часов в неделю																	Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Подготовка к лабораторным работам	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	40
Изучение теоре- тических разде- лов дисциплины	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	40
Подготовка к РГР	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	48
ИТОГО в 5 семестре	7	7	7	7	8	6	128											

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Раздел 1 Способы получения заготовок из различных материалов в современном машиностроении. Классификация.	31 (ПК-11-1) 32 (ПК-17-5)	Вопросы для собеседования	Знает основы технологических процессов изготовления заготовок в машиностроении.
	У1 (ПК-11-1) 31 (ПК-11-1) У2 (ПК-17-5)	Лабораторная работа 1 РГР	Умеет оперировать технологическими инструкциями, стандартами и ГОСТами при проектировании технологических процессов изготовления заготовок и деталей машин и механизмов.
	Н1 (ПК-11-1)	Лабораторная работа 2	Владеет навыками проектирования технологических процессов в машиностроении.
Раздел 2 Способы обработки заготовок в машиностроении	31 (ПК-11-1) 32 (ПК-17-5)	Вопросы для собеседования РГР	Знает современные технологические процессы обработки заготовок в машиностроении.
	У1 (ПК-11-1) У2 (ПК-17-5)	Вопросы для собеседования РГР	Умеет оценивать и анализировать эффективность использования различных способов обработки заготовок, с целью обеспечения технологичности изделий.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 6).

Таблица 6 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
3 семестр Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой				
1	Лабораторные работы (2 работы) Вопросы для собеседования	В течение семестра	30 баллов за одну работу	30 баллов – работа выполнена в установленный срок без значительных замечаний. 20 баллов – работа выполнена в срок с неточностями или не полностью. Студент показал хорошие знания в рамках формируемых компетенций. 10 баллов – работа выполнена с нарушением сроков отчетности, со значительными замечаниями, неполностью.
2	Расчетно-графическая работа	В течение семестра	40 баллов	40 баллов - работа выполнена в установленный срок без значительных замечаний. 20 баллов – работа выполнена неполностью, с замечаниями по оформлению. 10 баллов – работа выполнена со значительными замечаниями, неполностью.
ИТОГО:		-	100 баллов	-
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов (удовлетворительно); 85 - хорошо; 86 и более - отлично</p>				

Лабораторные работы

Методические указания, помогающие в выполнении лабораторных работ, размещены на сайте университета в личном кабинете студента и тиражируемой интегрированной системе управления контентом Alfresco. Сайт кафедры МиМ. Документы. Папка – «Проектирование и производство заготовок». Список работ приведен ниже.

1. Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку. ГОСТ 26645.

2. Проектирование заготовок из стального проката.

РАСЧЕТНО - ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА

По курсу «ПиПЗ» предусмотрено выполнение расчетно-графической работы.

Цель выполнения РГР изучение основ разработки технологических процессов в машиностроении.

Задачи, выполняемые в ходе подготовки РГР:

- выбрать заготовку и провести анализ способов ее изготовления на предмет технологичности;
- назначить способ изготовления заготовки;
- в зависимости от исходных данных определить допуски размеров и припуски на механическую обработку заготовки;
- подготовить отчет и выставить его в личном кабинете.

Вопросы для собеседования

1. Основы разработки технологического процесса изготовления изделий в машиностроении.
2. Анализ исходных данных
3. Определение типа производства
4. Выбор действующего технологического процесса
5. Выбор заготовки и метода ее получения
6. Планирование технологических операций
7. Изучение конструкции изделия
8. Формулирование технических требований
9. Анализ технологичности конструкции
10. Типовые и групповые технологические процессы
11. Этапы механической обработки
12. Определение перечня, содержания и последовательности переходов
13. Определение припусков на обработку
14. Определение режимов резания
15. Техническое нормирование
16. Технологическая документация
17. Классификация

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Серебренникова, А.Г. Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения: учебное пособие для вузов / А. Г. Серебренникова, А. Г. Схиртладзе, Е. А. Панова. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2017. - 392с.

2. Клименков, С. С. Проектирование заготовок в машиностроении. Практикум[Электронный ресурс]: учебное пособие / С.С. Клименков. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов.знание, 2013. - 269 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?>, ограниченный. - Загл. с экрана.

3. Миранович А. В.Обработка заготовок деталей машин [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.В. Миранович [и др.]; под ред. Ж.А. Мрочка. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 172 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Практика проектирования технологической оснастки машиностроительного производства: учебное пособие для вузов / А. А. Малов, В. Т. Синицын, А. Г. Схиртладзе, Ю. В. Янчевский; под общ.ред. В.Т.Синицына. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2017. - 308с.

2. Афонькин, М.Г. Производство заготовок в машиностроении / М. Г. Афонькин, М. В. Магницкая. - Л.: Машиностроение, 1987. - 255с.

3. Восстановление деталей машин: справочник / Ф. И. Пантелеенко, В. П. Лялякин, В. П. Иванов, В. М. Константинов; под ред. В.П.Иванова. - М.: Машиностроение, 2003. - 672с.

4. Кириллов, Е.С. Проектирование и производство заготовок в машиностроении: учебное пособие для вузов / Е. С. Кириллов, В. П. Меринов, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2015. - 156с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 Всероссийская научно-техническая библиотека www.elibrary.rsl.ru.

2 Большая электронная библиотека www.big-library.info

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины осуществляется на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций и практических работ. Самостоятельная работа включает: подготовку к лабораторным занятиям, выполнение РГР; изучение теоретических разделов дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>.

Для выполнения работ используется пакет Microsoft Office

Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы дисциплины «Проектирование и производство заготовок» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
221/2, 218/2	Специализированная лекционная аудитория и вычислительный центр ИКПМО	Мультимедиа проектор и ПЭВМ	Проведение занятий со студентами, подготовка к защитах лабораторных работ

Лист регистрации изменений к РПД

№ п/п	Содержание изменения/основание	Кол-во стр. РПД	Подпись автора РПД
1			
2			
3			