

8005а

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра «Машиностроения и металлургии»



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
И. В. Макурин  
« 18 » 2018 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины «Освоение и внедрение технологических процессов»**  
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»

  
« 14 » 09 2018 г.

Декан ФЗДО

  
« 17 » 09 2018 г.

Начальник учебно-методического  
управления

  
« 20 » 09 2018 г.

## Введение

Рабочая программа дисциплины «Освоение и внедрение технологических процессов» 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	Освоение и внедрение технологических процессов							
Цель дисциплины	Целью дисциплины является изучение основ разработки технологических процессов машиностроительного производства и приобретение навыков работ в ходе подготовки производства новой продукции в машиностроении.							
Задачи дисциплины	Главными задачами при изучении дисциплины являются: - изучение основ разработки технологических процессов в машиностроении; - определение типов производств и планирование технологических операций по производству новой продукции; - планирование организационно-технических мероприятий при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;							
Основные разделы дисциплины	1. Основы разработки технологических процессов изготовления изделий в машиностроении. 2. Планирование технологических операций по производству новой продукции. Типы производства. 3. Организация производства новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.							
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. / 108 академических часов							
	Семестр	Аудиторная нагрузка, ч				СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч	Всего за семестр, ч
		Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы	Курсовое проектирование			
	8 семестр	4	6	0	0	94	4	108
ИТОГО:	4	6	0	0	94	4	108	

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

Дисциплина «Освоение и внедрение технологических процессов» 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-14 Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p>	<p>32(ПК-14-4) Процедуры освоения вновь вводимого в технологическую цепочку изготовления продукции оборудования и технологических процессов</p> <p>33(ПК-14-4) Процедуру доводки, монтажа и наладки существующих технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции</p>	<p>У2(ПК-14-4) Прослеживать технологическую цепочку изготовления продукции и определять влияние отдельных операций на качество выпускаемой продукции</p> <p>У3(ПК-14-4) Монтировать оборудование и налаживать технологический процесс выпуска новой продукции</p>	<p>Н2(ПК-14-4) Навык работы с технологической документацией</p> <p>Н3(ПК-14-4) Навык работы по монтажу и наладки нового оборудования и доводки технологических процессов</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>32(ПК-17-7) Знать критерии качества основных и вспомогательных материалов</p>	<p>У2(ПК-17-7) Уметь определять качество основных и вспомогательных материалов</p>	<p>Н2(ПК-17-7) Выявлять параметры технологических операций изготовления, влияющих на качество основных и вспомогательных материалов</p>

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Освоение и внедрение технологических процессов» изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Дисциплина 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-14 и ПК-17, в процессе изучения дисциплин «Теория сварочных процессов, Материаловедение, Контроль и управление технологическими процессами сварки, Производственная практика» с первого по пятый семестр.

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 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

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	108
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	10
В том числе:	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	4
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа</b> , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	94
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	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
<b>Раздел 1. Основы разработки технологического процесса изготовления изделий в машиностроении.</b>					
1. Анализ исходных данных. Определение типа производства. Планирование технологических операций.	Лекция	1	Лекция-диалог	ПК-17 ПК-14	32 (ПК-17-7)
2. Выбор заготовки и метода ее получения.	Практическая работа <sup>1</sup>	2	Активная		У2 (ПК-17-7) У2 (ПК-14-4)
	Самостоятельная работа обучающихся	30	Чтение основной и дополнительной литературы		У2 (ПК-17-7) У2 (ПК-14-4)
<b>ИТОГО по разделу 1</b>	Лекции	1	-	-	-
	Практические занятия	2	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	30	-	-	-
<b>Раздел 2. Формулирование технических требований изделий.</b>					
1. Анализ технологичности конструкции и назначение технических требований.	Лекция	2	Лекция-диалог	ПК-17 ПК-14	32 (ПК-17-7) 32 (ПК-14-4)
2. Выбор конфигурации заготовки и анализ технологичности.	Практическая работа <sup>2</sup>	2	Активная		Н2 (ПК-17-7) Н2 (ПК-14-4)
	Самостоя-	30	Подготовка		

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
	тельная работа обучающихся		отчетов по практическим работам. Выполнение РГР		32 (ПК-17-7) 32 (ПК-14-4) У2 (ПК-14-4)
<b>ИТОГО по разделу 2</b>	Лекции	2	-	-	-
	Практические занятия	2	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	30	-	-	-
<b>3. Проектирование технологических операций.</b>					
1. Выбор средств технологического оснащения. Технологическая документация.	Лекция	1	Лекция-диалог	ПК-17 ПК-14	32 (ПК-14-4)
2. Техническая диагностика оборудования.	Практическая работа <sup>3</sup>	2	Активная		Н2 (ПК-17-7) У2 (ПК-14-4)
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>		4	Зачет с оценкой		
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	Лекции	1	-	-	-
	Практические работы	2	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	34	-	-	-
<b>ИТОГО:</b> общая трудоемкость дисциплины 108 часов, в том числе с использованием активных методов обучения 10 час					

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

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Освоение и внедрение технологических процессов», состоит из следующих компонентов: изучение теоретических разделов дисциплины; подготовка к практическим работам, выполнение РГР.

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

1. Сариллов, М.Ю. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / М. Ю. Сариллов. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2006. - 104с.

2. Мокрицкий, Б.Я. Постановка машиностроительных изделий на производство : учебное пособие для вузов / Б. Я. Мокрицкий, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2015. - 150с.

3. Эксплуатация металлорежущих станков : учебное пособие / Б. П. Щелкунов, А. А. Бурков, Е. Б. Щелкунов и др.; М-во образования РФ, Комсомольский-на-Амуре гос.техн.ун-т. - Комсомольск-на-Амуре, 2000. - 78с.

4. Танкова, С.Г. Основы технологии обработки деталей машин : учебное пособие для вузов / С. Г. Танкова, О. К. Димитрюк, А. А. Просолович. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2016. - 188с.

Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы представлен в таблице 5.



Таблица 5 – Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной 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 практическим занятиям		2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2		25
Изучение теоретических разделов дисциплины		2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2		25
Подготовка к тестированию		2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2		25
Подготовка РГР		2	1	2	1		2		2	1	2		2	1	2	1		19
<b>ИТОГО в 8 семестре.</b>		8	7	5	7	6	8	3	5	7	8	3	8	7	5	7		94

**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
<p><b>Раздел 1. Основы разработки технологического процесса изготовления изделий в машиностроении.</b></p>	<p>32 (ПК-17-7)</p> <p>33 (ПК-14-4)</p>	<p>Вопросы для собеседования</p>	<p>Знает процедуры освоения вновь вводимого в технологическую цепочку изготовления продукции оборудования и технологических процессов</p> <p>Знает процедуры освоения вновь вводимого в технологическую цепочку изготовления продукции оборудования и технологических процессов</p>
<p><b>Раздел 2. Формулирование технических требований изделий.</b></p>	<p>У2 (ПК-17-7)</p> <p>У2, У3 (ПК-14-4)</p>	<p>Вопросы для собеседования</p> <p>Практические работы РГР</p>	<p>Знает современные технологические процессы обработки заготовок в машиностроении.</p> <p>Уметь проводить нормирование основных и вспомогательных материалов.</p>
<p><b>3. Проектирование технологических операций.</b></p>	<p>У2 (ПК-17-7)</p> <p>У2, У3 (ПК-14-4)</p> <p>Н3 (ПК-14-4)</p>	<p>Вопросы для собеседования</p> <p>Практические Работы РГР</p>	<p>Умеет проводить нормирование основных и вспомогательных материалов.</p> <p>Владеет нормированием основных технологических процессов.</p> <p>Имеет навык работы с технологической документацией</p>

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
_6_ семестр Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой				
1	Практические работы (3 работы) Вопросы для собеседования	В течение семестра	20 баллов за одну работу	20 баллов – работа выполнена в установленный срок без значительных замечаний. 15 баллов – работа выполнена в срок с неточностями или не полностью. Студент показал хорошие знания в рамках формируемых компетенций. 7 баллов – работа выполнена с нарушением сроков отчетности, со значительными замечаниями, неполностью.
2	Расчетно-графическая работа Вопросы для собеседования	В течение семестра	40 баллов	40 баллов - работа выполнена в установленный срок без значительных замечаний. 23 балла – работа выполнена неполностью, с замечаниями по оформлению. 10 баллов – работа выполнена со значительными замечаниями, неполностью.
ИТОГО:		-	100 баллов	-
<b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b> Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме Зачета с оценкой с оценкой (удовлетворительно) – 75 % от максимально возможной суммы баллов				

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Методические указания помогающие в выполнении практических работ размещены на сайте университета в личном кабинете студента и тиражируемой интегрированной системе управления контентом Alfresco. Сайт кафедры МиМ. Документы. Папка – «Освоение и внедрение технологических процессов». Список работ приведен ниже.

1. Выбор заготовки и метода ее получения.

2. Выбор конфигурации заготовки и анализ технологичности.
3. Техническая диагностика оборудования.

## РАСЧЕТНО - ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА

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

Цель выполнения РГР изучение основ планирования организационно-технических мероприятий по эффективной эксплуатации, ремонту и монтажу промышленного оборудования.

Задачи, выполняемые в ходе подготовки РГР:

- анализ используемого оборудования;
- виды и способы проведения плановых ремонтов;
- способы восстановления отдельных деталей и узлов технологического оборудования;

### **Вопросы для собеседования:**

- современное технологическое оборудование отрасли;
- справочная и техническая литература по обслуживанию оборудования;
- пути повышения эффективности предприятий;
- пути совершенствования технологического процесса, экономное расходование сырьевых ресурсов;
- средства (орудия) труда, подъемно-транспортное оборудование;
- технологические операции, пусконаладочные работы на действующих предприятиях;
- физические, химические, электрохимические процессы, происходящие в аппаратах под действием рабочей среды, с учетом высоких и низких температур, вибраций, коррозии;
- пути действия для снижения вредных воздействий на технологическое оборудование;
- монтаж нового оборудования, его эксплуатация, проведение ремонтов оборудования;
- эксплуатация различных видов механизмов (электрические, гидравлические, пневматические);
- исполнительные механизмы (насосы, лебедки и др.);
- восстановление деталей: металлизация, хромирование, сварка, наплавка.

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

### 8.1 Основная литература

1. Моисеев, В. Б. Технологические процессы машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебник / В.Б. Моисеев, К.Р. Таранцева, А.Г. Схиртладзе. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 218 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2. Виноградов, В.М. Технологические процессы автоматизированных производств [Электронный ресурс] : учебник для студентов высших учебных заведений / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин, В.В. Клепиков. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 272 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3. Кушнер, В.С. Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов / В. С. Кушнер, А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе. - М.: Академия, 2011. - 414с.

4. Сарилов, М.Ю. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / М. Ю. Сарилов. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2006. - 104с.

### 8.2 Дополнительная литература

1. Кудряшов, Е. А. Материалы и технологические процессы машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А.Кудряшов, С.Г.Емельянов, Е.И.Яцун, Е.В.Павлов. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2012. - 256 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2. Автоматизация технологических процессов и подготовки производства в машиностроении : учебник для вузов / Под ред. П.М.Кузнецова. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2015; 2013. - 511с.

3. Михайлов, А.В. Основы проектирования технологических процессов машиностроительных производств : учебное пособие для вузов / А. В. Михайлов, Д. А. Расторгуев, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2010. - 335с.

4. Схиртладзе, А.Г. Проектирование технологических процессов в машиностроении : учебное пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе, В. П. Пучков, Н. М. Прис. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2016. - 408с.

5. Ярушин, С.Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. - М.: Юрайт, 2014; 2011. - 564с.

6. Латышенко, К.П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний : учебник для вузов / К. П. Латышенко. - М.: Академия, 2012. - 317с.

7. Мокрицкий, Б.Я. Постановка машиностроительных изделий на производство : учебное пособие для вузов / Б. Я. Мокрицкий, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2015. - 150с.

8. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для вузов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. - СПб.: Лань, 2011. - 349с.

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

1 Всероссийская научно-техническая библиотека [www.elibrary.rsl.ru](http://www.elibrary.rsl.ru).

2 Большая электронная библиотека [www.big-library.info](http://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 лабораторных работ. Самостоятельная работа включает: подготовку к лабораторным и практическим занятиям; 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 подготовки работ используется программная среда MS 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 «Освоение и внедрение технологических процессов» 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 ИКПМТО	Мультимедиа проектор и ПЭВМ	Проведение занятий со студентами, подготовка к защитам практических работ

**Лист регистрации изменений к РПД**

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