

60050

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

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Освоение и внедрение технологических процессов»

основной профессиональной образовательной программы

подготовки бакалавров

по направлению **15.03.01** «Машиностроение»

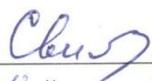
профиль «Оборудование и технология сварочного производства»

Форма обучения заочная

Технология обучения Традиционная

Комсомольск-на-Амуре 2018

Автор рабочей программы
к.т.н., доцент


« 13 » 09 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки


« 15 » 09 2018 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
«Машиностроение и металлургия»


« 13 » 09 2018 г.

^ Декан ФЗДО


« 17 » 09 2018 г.

Начальник учебно-методического
управления


« 16 » 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 | | | | | | | |
| | | Аудиторная нагрузка, ч | | | | СРС, ч | Промежуточная аттестация, ч | Всего за семестр, ч |
| | Семестр | Лекции | Пр. занятия | Лаб. работы | Курсовое проектирование | | | |
| 6 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) |
| 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 | 32(ПК-14-1) Процедуры освоения вновь вводимого в технологическую цепочку изготовления продукции оборудования и технологических процессов 33(ПК-14-1) Процедуру доводки, монтажа и наладки существующих технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции | У2(ПК-14-1) Прослеживать технологическую цепочку изготовления продукции и определять влияние отдельных операций на качество выпускаемой продукции У3(ПК-14-1) Монтировать оборудование и наладивать технологический процесс выпуска новой продукции | Н2(ПК-14-1) Навык работы с технологической документацией Н3(ПК-14-1) Навык работы по монтажу и наладки нового оборудования и доводки технологических процессов |
| 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 | 32(ПК-17-5) Знать критерии качества основных и вспомогательных материалов | У2(ПК-17-5) Уметь определять качество основных и вспомогательных материалов | Н2(ПК-17-5) Выявлять параметры технологических операций изготовления, влияющих на качество основных и вспомогательных материалов |

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 |
| Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего | 10 |
| В том числе: | |
| занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками) | 4 |
| 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 | 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 | Трудо-емкость (в часах) | Форма проведения | Планируемые (контролируемые) результаты освоения | |
|---|------------------------------------|-------------------------|---|--|------------------------------------|
| | | | | Компетенции | Знания, умения, навыки |
| Раздел 1. Основы разработки технологического процесса изготовления изделий в машиностроении. | | | | | |
| 1. Анализ исходных данных. Определение типа производства. Планирование технологических операций. | Лекция | 1 | Лекция-диалог | ПК-17 ПК-14 | 32 (ПК-17-5) |
| 2. Выбор заготовки и метода ее получения. | Практическая работа ¹ | 2 | Активная | | У2 (ПК-17-5) У2 (ПК-14-1) |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 30 | Чтение основной и дополнительной литературы | | У2 (ПК-17-5) У2 (ПК-14-1) |
| ИТОГО по разделу 1 | Лекции | 1 | - | - | - |
| | Практические занятия | 2 | - | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 30 | - | - | - |
| Раздел 2. Формулирование технических требований изделий. | | | | | |
| 1. Анализ технологичности конструкции и назначение технических требований. | Лекция | 2 | Лекция-диалог | ПК-17 ПК-14 | 32 (ПК-17-5) 32 (ПК-14-1) |
| 2. Выбор конфигурации заготовки и анализ технологичности. | Практическая работа ² | 2 | Активная | | Н2 (ПК-17-5) Н2 (ПК-14-1) |

| Наименование разделов, тем и содержание материала | Компонент учебного плана | Трудоемкость (в часах) | Форма проведения | Планируемые (контролируемые) результаты освоения | |
|---|------------------------------------|------------------------|--|--|---|
| | | | | Компетенции | Знания, умения, навыки |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 30 | Подготовка отчетов по практическим работам. Выполнение РГР | | 32 (ПК-17-5) 32 (ПК-14-1) У2 (ПК-14-1) |
| ИТОГО по разделу 2 | Лекции | 2 | - | - | - |
| | Практические занятия | 2 | - | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 30 | - | - | - |
| 3. Проектирование технологических операций. | | | | | |
| 1. Выбор средств технологического оснащения. Технологическая документация. | Лекция | 1 | Лекция-диалог | ПК-17 | 32 (ПК-14-1) |
| 2. Техническая диагностика оборудования. | Практическая работа ³ | 2 | Активная | | ПК-14 |
| Промежуточная аттестация по дисциплине | | 4 | Зачет с оценкой | | |
| ИТОГО по дисциплине | Лекции | 1 | - | - | - |
| | Практические работы | 2 | - | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 34 | - | - | - |
| ИТОГО: 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. Сариков, М.Ю. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / М. Ю. Сариков. - 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 |
| ИТОГО в 5 семестре. | | 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>Раздел 1. Основы разработки технологического процесса изготовления изделий в машиностроении.</p> | <p>32 (ПК-17-5)</p> <p>33 (ПК-14-1)</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>Раздел 2. Формулирование технических требований изделий.</p> | <p>У2 (ПК-17-5)</p> <p>У2, У3 (ПК-14-1)</p> | <p>Вопросы для собеседования Практические работы РГР</p> | <p>Знает современные технологические процессы обработки заготовок в машиностроении. Уметь проводить нормирование основных и вспомогательных материалов.</p> |
| <p>3. Проектирование технологических операций.</p> | <p>У2 (ПК-17-5)</p> <p>У2, У3 (ПК-14-1)</p> <p>Н3 (ПК-14-1)</p> | <p>Вопросы для собеседования Практические Работы РГР</p> | <p>Умеет проводить нормирование основных и вспомогательных материалов.</p> <p>Владеет нормированием основных технологических процессов. 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 | - |
| Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 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. Черепахин, 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. Автоматизация технологических процессов и подготовки производства в машиностроении : учебник для вузов / Под ред. П.М.Кузнецова. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2015; 2013. - 511с.

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

5. 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.

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

7. 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.

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

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 си-

стема. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/catalog.php>, ограниченный.
– Загл. с экрана.

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

3. 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.

4. 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.

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 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 ИКПМО | 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 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |