

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.10.1 «Наладка и эксплуатация технологического оборудования»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): **Технология машиностроения**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.С. Буканова
Согласовал	Зав. кафедрой «ТМ»	А.В. Балашов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.В. Балашов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-4	способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	принципы разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации, а также выбирать современные информационные технологии для диагностики объектов машиностроительных производств	разрабатывать проекты изделий машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	способностью разрабатывать проекты изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники
ПК-6	способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и	способы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации; выборе технологий, средств вычислительной техники	организовать процессы разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выбирать технологии, для реализации процессов проектирования,	навыками в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, навыками выбора технологий, и средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления,

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	программных испытаний изделий		изготовления, диагностирования и испытаний изделий	диагностирования и программных испытаний изделий

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика), Производственные процессы в машиностроении
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Автоматизированные металлообрабатывающие системы и комплексы, Анализ технологических процессов изготовления деталей, Выпускная квалификационная работа, Оборудование машиностроительных производств, Преддипломная практика, Технология машиностроения, Точность обработки на станках с компьютерным управлением

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	17	17	0	38	40

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

Форма обучения: очная

Лекционные занятия (17ч.)

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ НАЛАДКИ ОБОРУДОВАНИЯ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[4,8] Понятия о наладке и подналадке станка. Понятие о наладочном размере. Типовые методы наладки металлорежущих станков. Общие сведения о порядке наладки оборудования. Проверка оборудования по нормам точности. Диагностика отказов металлорежущих станков и автоматических линий.

2. НАЛАДКА ТОКАРНЫХ СТАНКОВ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,8] Установка и закрепление на станках обрабатываемых деталей. Наладка токарных станков на обработку конусных поверхностей. Установка и закрепление на станках режущего инструмента. Наладка токарно-винторезных станков на нарезание резьб. Наладка токарных станков на обработку различных деталей. Регулирование основных узлов токарных станков. Основные неполадки при работе токарных станков.

3. НАЛАДКА СВЕРЛИЛЬНЫХ СТАНКОВ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,8] Универсальные и специальные сверлильные станки. Основные типы универсальных станков. Работы, выполняемые на сверлильных станках. Приспособления для установки и зажима деталей. Основные неполадки сверлильных станков.

4. НАЛАДКА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,8] Основные типы фрезерных станков и их обозначение. Приспособления и инструментальная оснастка. Наладка фрезерных станков на различные операции. Выбор метода обработки при фрезеровании. Настройка режимов резания. Наладка режущего инструмента. Вспомогательный инструмент и наладка приспособлений для крепления заготовок. Основные неполадки при работе фрезерных станков. Основные правила безопасной работы на фрезерных станках.

5. НАЛАДКА ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКОВ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,8] Виды шлифовальных станков. Основные движения станка. Балансировка шлифовальных кругов на специальных устройствах. Наладка центровых круглошлифовальных станков. Основные неполадки при работе круглошлифовальных станков.

6. НАЛАДКА И НАСТРОЙКА СТАНКОВ С ЧПУ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[4,5,8] Общие понятия о наладке и настройке. Токарные станки с ЧПУ. Конструктивные особенности токарных станков с ЧПУ. Наладка фрезерных станков с ЧПУ. Конструктивные особенности фрезерных станков. Способы наладки станков с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы. Наладка многооперационных станков с ЧПУ. Технологические возможности и компоновки многооперационных станков. Настройка многооперационных станков. Особенности наладки режущего инструмента на станках с ЧПУ. Организация труда наладчика. Техника безопасности при

настройке и работе станка

7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[4,5,8]

Ввод в эксплуатацию станочного оборудования. Основы рационального использования станков. Правила эксплуатации токарных станков. Правила эксплуатации фрезерных станков. Правила эксплуатации сверлильных станков. Правила эксплуатации шлифовальных станков. Эксплуатации станков с ЧПУ. Роботизированные технологические комплексы. Сведения об испытаниях станков. Пример испытания на точность токарно-винторезного станка.

Лабораторные работы (17ч.)

- 1. Устройство и наладка токарно-винторезного станка {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]**
- 2. Устройство и наладка токарно-револьверного и многорезцового токарного станков {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]**
- 3. Устройство и наладка вертикально-сверлильного станка {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]**
- 4. Устройство и наладка круглошлифовального станка {работа в малых группах} (5ч.)[1,2]**

Самостоятельная работа (38ч.)

- 1. Подготовка к лекциям, лабораторным работам и зачету {использование общественных ресурсов} (38ч.)[1,3,7,9]**

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Технология машиностроения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Коломейченко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67470>. — Загл. с экрана.

2. Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Москва : ЭНАС, 2016. — 64 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104542>. — Загл. с экрана.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Зубарев, Ю.М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Зубарев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107932>. — Загл. с экрана.

4. Диагностика и сертификация металлорежущего оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.П. Козочкин [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2017. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107164>. — Загл. с экрана.

5. Носов, В.В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Носов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90152>. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

6. Балла, О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.М. Балла. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99228>. — Загл. с экрана.

7. Металлорежущие станки. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / Т.М. Авраамова [и др.] ; под ред. Бушуева В.В.. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2011. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3316>. — Загл. с экрана.

8. Металлорежущие станки. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Бушуев [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2011. — 586 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3317>. — Загл. с экрана.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
- Государственная публичная научно-техническая библиотека, режим доступа: <http://www.gpntb.ru>;
 - Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет», режим доступа: <http://www.valley.ru/-nicr/listrum.htm>;
 - Российская национальная библиотека, режим доступа: <http://www.rsl.ru>;
 - Публичная электронная библиотека, режим доступа: <http://www.gpntb.ru>;
 - Библиотека нормативно-технической литературы, режим доступа: <http://www.tehlit.ru>;
 - Электронная библиотека нормативно-технической документации, режим доступа: <http://www.technormativ.ru>.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	FineReader 9.0 Corporate Edition
2	Microsoft Office
3	Компас-3d
4	LibreOffice
5	Windows
6	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».