

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ
Кустов

С.Л.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.В.7 «Инновационные машиностроительные технологии»

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 15.04.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения

Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных отношений

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.И. Ятло
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 индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен разрабатывать инновационные машиностроительные технологии для повышения эффективности производства	ПК-1.1	Способен совершенствовать существующие технологии
		ПК-1.2	Предлагает инновационные машиностроительные технологии

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Методология оптимальных решений в машиностроении, Основы научных исследований в машиностроении
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа

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: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	112	43

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

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (16ч.)

1. Технические инновации. Основные понятия. Классификация инноваций {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [9,10,11,12]

2. Инновационные процессы. Жизненный цикл инноваций. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[9,10,11,12]
3. Инновационные процессы в машиностроении. Организационные инновации управления промышленностью {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[9,10,11,12]
4. Инновационные направления в машиностроении. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[9,10,11,12]
5. Научные основы совершенствования и создания наукоемких производств(1ч.)[9,10,11,12]
6. Инновационные машиностроительные технологии для повышения эффективности производства. Прогрессивные технологии в машиностроении. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[9,10,11,12]
7. Новые материалы в машиностроении {работа в малых группах} (1ч.)[9,10,11,12]
8. Современные высокоэффективные методы получения заготовок. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[9,10,11,12]
9. Лазерные технологии в машиностроении {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[9,10,11,12]
10. Лезвийные методы обработки и направления их интенсификации {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[9,10,11,12]
11. Физические методы обработки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[9,10,11,12]
12. Методы пластического деформирования поверхностей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[9,10,11,12]

Практические занятия (16ч.)

1. Расчет параметров деформационного упрочнения поверхностного слоя при обкатывании {работа в малых группах} (2ч.)[1,11]
2. Технологические процессы нанесения износостойких покрытий {работа в малых группах} (2ч.)[2,11]
3. Возможности и перспективы отделочно-упрочняющей обработки деталей многоконтактным виброударным инструментом {работа в малых группах} (2ч.)[3,11]
4. Процессы поверхностного пластического деформирования (ППД) и комбинированного упрочнения при вибрационно-статическом и динамическом воздействии деформирующего инструмента {работа в малых группах} (2ч.)[4,11]
5. Упрочняющая обработка поверхностей металлическими щетками {работа в малых группах} (2ч.)[5,11]
6. Наноориентированные технологии упрочнения поверхностей изделий машиностроения {работа в малых группах} (2ч.)[6,11]
7. Классификация комбинированных методов обработки на основе электромеханического упрочнения. {работа в малых группах} (2ч.)[7,11]

8. Лазерное упрочнение {работа в малых группах} (2ч.)[8,11]

Самостоятельная работа (112ч.)

1. Самостоятельное изучение материала {творческое задание} (50ч.)[9,10,11,12,13] 1. Инновационная наноразмерная обработка;
 2. Инновационная электроэрозионная обработка;
 3. Инновационная ультразвуковая обработка
 4. Инновационная электронно-лучевая обработка
 5. Инновационная плазменная обработка
 6. Инновационные электрохимические методы обработки
2. Защита отчетов по практическим занятиям и СРС {работа в малых группах} (9ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13]
3. Подготовка к контрольным опросам {работа в малых группах} (17ч.)[1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12]
4. Подготовка к экзамену {работа в малых группах} (36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13]

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. Ятло, И. И. Расчет параметров деформационного упрочнения поверхностного слоя при обкатывании. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инновационные машиностроительные технологии» для студентов направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / И. И. Ятло, И. С. Буканова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020. - 8 с. - Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Yatlo_RPDU_mu.pdf

2. Ятло, И. И. Технологические процессы нанесения износостойких покрытий. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инновационные машиностроительные технологии» для студентов направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»/ И. И. Ятло, И. С. Буканова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020. - 8 с. - Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Yatlo_TMNIP_mu.pdf

3. Ятло И. И. Возможности и перспективы отделочно-упрочняющей обработки деталей многоконтактным виброударным инструментом.

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инновационные машиностроительные технологии» для студентов направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / И. И. Ятло, И. С. Буканова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020. - 9 с. - Прямая ссылка: http://elibr.altstu.ru/eum/download/tm/Yatlo_VPROUD_mu.pdf

4. Ятло, И. И. Процессы ППД и комбинированного упрочнения при вибрационно-статическом и динамическом воздействии деформирующего инструмента. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инновационные машиностроительные технологии» для студентов направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / И. И. Ятло, И. С. Буканова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020. - 22 с. - Прямая ссылка: http://elibr.altstu.ru/eum/download/tm/Yatlo_PPPDKU_mu.pdf

5. Ятло, И. И. Упрочняющая обработка поверхностей металлическими щетками. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инновационные машиностроительные технологии» для студентов направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / И. И. Ятло, И. С. Буканова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020. - 11 с. - Прямая ссылка: http://elibr.altstu.ru/eum/download/tm/Yatlo_UOPMSh_pz_mu.pdf

6. Ятло, И. И. Наноориентированные технологии упрочнения поверхностей изделий машиностроения. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инновационные машиностроительные технологии» для студентов направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / И. И. Ятло, И. С. Буканова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020. - 22 с. - Прямая ссылка: http://elibr.altstu.ru/eum/download/tm/Yatlo_NTUPIM_pz_mu.pdf

7. Ятло, И. И. Классификация комбинированных методов обработки на основе электромеханического упрочнения. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инновационные машиностроительные технологии» для студентов направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / И. И. Ятло, И. С. Буканова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020. - 9 с. - Прямая ссылка: http://elibr.altstu.ru/eum/download/tm/Yatlo_KKM0nOEU_pz_mu.pdf

8. Ятло, И. И., Буканова И. С. Лазерное упрочнение. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инновационные машиностроительные технологии» для студентов направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / И. И. Ятло, И. С. Буканова ; Алт. гос. техн. ун-т им.

И.И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020. - 23 с. - Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Yatlo_LaserUpr_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

9. Плахотникова Е.В. Организация и методология научных исследований в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник/ Плахотникова Е.В., Протасьев В.Б., Ямников А.С.– Электрон. текстовые данные.– Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.– 316 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86612.html>.– ЭБС «IPRbooks»

10. Кане М.М. Основы исследований, изобретательства и инновационной деятельности в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник/ Кане М.М.– Электрон. текстовые данные.– Минск: Вышэйшая школа, 2018.– 368 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90802.html>.– ЭБС «IPRbooks»

6.2. Дополнительная литература

11. Должиков, В. П. Технологии наукоемких машиностроительных производств : учебное пособие / В. П. Должиков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 304 с. – ISBN 978-5-8114-2393-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/81559>

12. Дмитриев В.А. Научные основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриев В.А.– Электрон. текстовые данные.– Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018.– 117 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90645.html>.– ЭБС «IPRbooks»

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

13. 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.

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	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	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 учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

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».