15.03.05.01.Б1.В-2020-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта
Должность: директор института
Дата: 16.05.2022 01:28:13

Стенин Дмитрий Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Технологическая оснастка

Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) 01 Технология машиностроения

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная,заочная

Кемерово 2022 г.

1667275898

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра технологии машиностроения
Должность: профессор (д.н)
Дата: 14.03.2022 07:50:33

Блюменштейн Валерий Юрьевич

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии машиностроения

Протокол № 3/1 от 14.03.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра технологии машиностроения
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 14.03.2022 17:09:40

Абабков Николай Викторович

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Протокол № 4/1 от 04.04.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра технологии машиностроения
Должность: доцент (к.н.)
Дата: 04.04.2022 10:20:51

Махалов Максим Сергеевич

1667275898

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Технологическая оснастка", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-12 - Способность разрабатывать технические задания на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Использует знания о содержании и методах разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов

Результаты обучения по дисциплине:

правила разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки

-

разрабатывать технические задания на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки

методами разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки

-

2 Место дисциплины "Технологическая оснастка" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Детали машин и основы конструирования, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Процессы и операции формообразования.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Технологическая оснастка" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Технологическая оснастка" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	**Количество часов**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов	180		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия	16		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	148		

1667275898

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Форма промежуточной аттестации	зачет		
Курс 5/Семестр 9			
Всего часов		180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		4	
Лабораторные занятия		4	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		168	
Форма промежуточной аттестации		зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Технологическая оснастка", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Системы станочных приспособлений	**2**		
Основные понятия и определения. Классификация приспособлений	0,5		
Системы станочных приспособлений. Обозначение технологической оснастки в технической документации. Методика выбора системы станочного приспособления	1,5		
Раздел 2. Методика проектирования станочного приспособления	**12**	**3**	
Погрешность установки заготовок в приспособлениях. Методика расчета приспособлений на точность. Типовые схемы установки заготовок в приспособлениях. Установочные элементы приспособлений	4	1	
Закрепление заготовок в приспособлениях. Зажимные устройства приспособлений. Методика силового расчета приспособлений. Элементарные зажимные устройства: клиновые, винтовые, эксцентриковые, рычажные	2	1	
Установочно-зажимные элементы приспособлений: ориентирующие и центрирующие	2		
Силовые приводы приспособлений. Пневматические, гидравлические, пневмогидравлические, механогидравлические, электромеханические, электромагнитные, магнитные приводы приспособлений. Элементы конструкции и расчет	4	1	
Раздел 3. Контрольные приспособления	**2**	**1**	
Методика проектирования и расчета контрольных приспособлений	2	1	

ИТОГО	**16**	**4**	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
№1 Проектирование компоновки универсально-сборного приспособления	4		
№2 Точностной расчет станочного приспособления	4	2	
№3 Силовой расчет станочного приспособления	4	2	
№4 Проектирование и расчет контрольного приспособления	4		
ИТОГО	**16**	**4**	

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Изучение теоретического материала и подготовка к защите лабораторной работы №1	37	42	
Изучение теоретического материала и подготовка к защите лабораторной работы №2	37	42	
Изучение теоретического материала и подготовка к защите лабораторной работы №3	37	42	
Изучение теоретического материала и подготовка к защите лабораторной работы №4	37	42	
ИТОГО	**148**	**168**	
Зачет		**4**	

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Технологическая оснастка"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	**Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**	**Индикатор(ы) достижениям(ы) компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине (модулю)**	**Уровень**
собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики	ПК-12	Использует знания о содержании и методах разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов	**Знать** правила разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки **Уметь** разрабатывать технические задания на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки **Владеть** методами разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформированачастично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформированачастично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформированачастично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Ткущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по предусмотренным учебным планом лабораторным работам будет заключаться в представлении студентом отчетов по лабораторным работам соглано представленным ниже требованиям и защите лабораторных работ по приведенным ниже вопросам.

Требования к отчету по лабораторным работам

Отчет о лабораторной работе выполняется на отдельных листах формата А4. Текст, эскизы,

схемы, таблицы, расчетные данные, графики зависимостей и др. должны соответствовать требованиям, предъявляемым государственными стандартами. Целесообразно выполнение лабораторных работ с использованием программных продуктов Excel, Statistica, T-Flex, AutoCAD, Ansys, Project Expert, BPwin.

Отчет о выполненной работе оформляется в виде протокола, содержащего следующие разделы:

Титульный лист с указанием необходимых выходных данных.

Цель и задачи лабораторной работы.

Основные теоретические положения.

Общая методика выполнения лабораторной работы.

Перечень средств используемого технического и программного оснащения.

Результаты выполнения лабораторной работы.

Общие выводы по работе.

Вопросы для защиты лабораторных работ

Лабораторная работа №1

1. Классификация приспособлений
2. Универсально-сборные приспособления
3. Универсально-наладочные приспособления
4. Универсально-безналадочные приспособления
5. Специализированные наладочные приспособления
6. Сборно-разборные приспособления
7. Неразборные специальные приспособления

Лабораторная работа №2

1. Методика проектирования специального неразборного приспособления
2. Обозначение технологической оснастки
3. Погрешность установки заготовок в приспособлениях. Погрешность базирования
4. Погрешность установки заготовок в приспособлениях. Погрешность закрепления
5. Погрешность установки заготовок в приспособлениях. Погрешность, вызванная неточностью приспособления
6. Методика точностного расчета приспособления

Лабораторная работа №3

1. Требования к зажимным устройствам приспособлений. Классификация зажимных устройств
2. Требования при составлении схемы закрепления заготовки
3. Методика силового расчета приспособлений
4. Типовые схемы силового расчета приспособлений
5. Зажимные устройства клинового типа. Условие самоторможения клина
6. Винтовые зажимные устройства
7. Эксцентриковые зажимные устройства

Лабораторная работа №4

1. Контрольные приспособления. Элементы контрольных приспособлений
2. Методика проектирования контрольных приспособлений
3. Точностной расчет контрольных приспособлений

Критерии оценивания:

Оценочными средствами для текущего контроля по защите отчетов являются контрольные вопросы к лабораторным работам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;

- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Вопросы к зачету по курсу «Технологическая оснастка»

1. Классификация приспособлений
2. Универсально-сборные приспособления
3. Универсально-наладочные приспособления
4. Универсально-безналадочные приспособления
5. Специализированные наладочные приспособления
6. Сборно-разборные приспособления
7. Неразборные специальные приспособления
8. Методика выбора системы станочных приспособлений
9. Методика проектирования специального неразборного приспособления
10. Основные направления в проектировании приспособлений
11. Обозначение технологической оснастки
12. Основные понятия теории базирования
13. Классификация баз
14. Определенность и неопределенность базирования
15. Смена баз
16. Принцип единства и совмещения баз
17. Погрешность установки заготовок в приспособлениях. Погрешность базирования
18. Погрешность установки заготовок в приспособлениях. Погрешность закрепления
19. Погрешность установки заготовок в приспособлениях. Погрешность, вызванная неточностью приспособления
20. Методика точностного расчета приспособления
21. Требования к зажимным устройствам приспособлений. Классификация зажимных устройств
22. Требования при составлении схемы закрепления заготовки
23. Методика силового расчета приспособлений
24. Типовые схемы силового расчета приспособлений
25. Зажимные устройства клинового типа. Условие самоторможения клина
26. Винтовые зажимные устройства
27. Эксцентриковые зажимные устройства
28. Пневматический привод. Пневмоцилиндры и их расчет. Пневмокамеры и их расчет.
29. Пневматическая аппаратура и пневмопроводы.
30. Гидравлический привод приспособлений.
31. Пневмогидравлический привод приспособлений.
32. Механогидравлический привод приспособлений.
33. Электромеханический привод приспособлений.
34. Инерционный и вакуумный привод приспособлений.
35. Электромагнитный и магнитный привод приспособлений
36. Ориентирующие установочно-зажимные элементы приспособлений
37. Центрирующие установочно-зажимные элементы приспособлений. Цанговые зажимные устройства.
38. Центрирующие установочно-зажимные элементы приспособлений. Устройства с гидропластом.
39. Контрольные приспособления. Элементы контрольных приспособлений
40. Методика проектирования контрольных приспособлений
41. Точностной расчет контрольных приспособлений

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено	

1667275898

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов

промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-1099-6. – URL: https://e.lanbook.com/book/628 (дата обращения: 18.03.2020). – Текст : электронный.

2. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. – 224 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст : непосредственный.

6.2 Дополнительная литература

1. Холодкова, А. Г. Технологическая оснастка : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология машиностроения" направления подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. Г. Холодкова. – Москва : Академия, 2008. – 368 с. – (Высшее профессиональное образование). – Текст : непосредственный.

2. Современная технологическая оснастка : [учебное пособие / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский ; Х. М. Рахимянов и др.]. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. – 267 с. – (Учебники НГТУ). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=170464&type=nstu:common (дата обращения: 18.03.2020). – Текст : электронный.

3. Трусов, А. Н. Технологическое оснащение автоматизированного производства : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 220700.62 "Автоматизация технологических процессов и производств" / А. Н. Трусов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 89 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91014&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

4. Справочник технолога-машиностроителя : в 2 т / под ред. А. М. Дальского [и др.]. – Т. 1: Т. 1.- 5-е изд., испр. – Москва : Машиностроение, 2003. – 912 с. – Текст : непосредственный.

5. Справочник технолога-машиностроителя : в 2 т / под ред. А. М. Дальского [и др.]. – Т. 2: Т. 2.- 5-е изд., испр. – Москва : Машиностроение, 2003. – 944 с. – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/

2. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229

6.5 Периодические издания

1. Вестник машиностроения : научно-технический и производственный журнал (печатный)

2. Технология машиностроения : обзорно-аналитический, научно-технический и

производственный журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/. – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Технологическая оснастка"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля);

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля);

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля);

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля);

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля).

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

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

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. 7-zip
7. КОМПАС-3D
8. Microsoft Windows
9. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
10. Kaspersky Endpoint Security
11. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Технологическая оснастка"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.

1667275898

Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-1099-6. – URL: https://e.lanbook.com/book/628 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. – 224 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Холодкова, А. Г. Технологическая оснастка : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология машиностроения" направления подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. Г. Холодкова. – Москва : Академия, 2008. – 368 с. – (Высшее профессиональное образование). – Текст : непосредственный.

2. Современная технологическая оснастка. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 266 с. – ISBN 9785778218925. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=135673 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

3. Трусов, А. Н. Технологическое оснащение автоматизированного производства : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 220700.62 "Автоматизация технологических процессов и производств" / А. Н. Трусов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 89 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91014&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

4. Справочник технолога-машиностроителя : в 2 т / под ред. А. М. Дальского [и др.]. – Т. 1: Т. 1.- 5-е изд., испр. – Москва : Машиностроение, 2003. – 912 с. – Текст : непосредственный.

5. Справочник технолога-машиностроителя : в 2 т / под ред. А. М. Дальского [и др.]. – Т. 2: Т. 2.- 5-е изд., испр. – Москва : Машиностроение, 2003. – 944 с. – Текст : непосредственный.