Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

Утверждаю:
Декан ФФКЕП
Рябов В.А._____
11 марта 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.21 Типовые промышленные технологии
Код, название дисциплины

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
Код, название направления

Направленность (профиль) подготовки
Безопасность технологических процессов и производств

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2021

Новокузнецк 2021

Лист внесения изменений

в РПД Б1.О.21 Типовые промышленные технологии

(код по учебному плану, название дисциплины)

На 2021-2022 учебный год

- утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 6а от 13.03.2021г.) для ОПОП 2021 год набора на 2021 / 2022 учебный год по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств
- одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП (протокол методической комиссии факультета № 3 от 25.02.2021 г.)
- одобрена на заседании кафедры геоэкологии и географии протокол № 7 от 17.02.2021 г. Удодов Ю.В.

Оглавление

1 Цель дисциплины. 4
1.1 Формируемые компетенции 4
1.2 Дескрипторные характеристики компетенций 4
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. 6
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. 6
3.1 Учебно-тематический план 6
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы 7
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. 8
5Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины. 10
5.1 Учебная литература 10
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины. 10
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. 11
6 Иные сведения и (или) материалы. 11
6.1.Примерные темы письменных учебных работ 11
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации 11

1 Цель дисциплины.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата(далее - ОПОП):ОПК-1; ПК-19.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции (	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Профессиональная		ОПК-1способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
Профессиональная	Научно-исследовательская деятельность	ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

1.2 Дескрипторные характеристики компетенций

Таблица 2 – Дескрипторные характеристики компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Дескрипторные характеристики компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ОПК-1способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	**Знать:** - взаимосвязи физических явлений, физических эффектов и технологий; -наиболее широко используемые технологии производства в разнообразных областях народного хозяйства; -основные этапы производства и эксплуатации изделий. **Уметь:** -проектировать маршрутные и операционные технологии; -выбирать современное технологическое оборудование и средства технологического оснащения; -выбирать оптимальные режимы обработки, способов промежуточного и окончательного контроля продукции. **Владеть:** -категориально-понятийным аппаратом производственного процесса; -современными методами технической оценки промышленных и инновационных технологий;- -навыками анализа применения в технологии наиболее прогрессивных методов изготовления продукции;- -навыками оценки конкурентоспособности	Б1.Б.12 Информатика Б1.Б.13 Физика Б1.Б.19 Детали машин и основы конструирования Б1.Б.22 Электроника и электротехника Б1.Б.23Метрология, стандартизация и сертификация Б1.Б.25Надежность технических систем и техногенный риск Б1.В.01Системы автоматизированного проектирования средств обеспечения безопасности **Б1.В.02 Типовые промышленные технологии** Б1.В.14 Управление процессами горения и взрыва на производстве Б1.В.ДВ.08.01 Техногенные системы и экологический риск Б1.В.ДВ.08.02 Математическое моделирование технологических процессов Б2.В.02(П) Производственная практика. Технологическая практика Б2.В.05(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика Б3.Б.01(Д)Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Код и название компетенции	Дескрипторные характеристики компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
	технологических процессов обработки материалов.	
ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	**Знать:** -специфику проблем обеспечения производственной, экологической безопасности и охраны труда для различных технологий производства. **Уметь:** -выделять наиболее значимые проблемы безопасности различных производственных процессов и технологий. **Владеть:** -навыком определения наиболее значимых проблем и путей их решения для используемых технологий в различных отраслях народного хозяйства.	Б1.Б.16 Ноксология Б1.Б.23 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.Б.28 Введение в профессиональную деятельность **Б1.В.02 Типовые промышленные технологии** Б2.В.04(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 3 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часовпо формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	72		72
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36		12
Аудиторная работа (всего):	36		12
в том числе:			
лекции	18		6
практические занятия, семинары	18		4
практикумы			
лабораторные работы			
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):	36		56+4
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы/контактная работа[1]			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	32		56+4
4 Промежуточная аттестация обучающегося - зачет / объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию:	5 сем.		4 курс

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 4 - Учебно-тематический план очной / заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)								Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО				ЗФО				
			Аудиторн. занятия			СРС	Аудиторн. занятия			СРС	
			лекц.	Лабор.	практ		лекц.	практ	Лабор.		
Семестр 5											
1	**Раздел 1.**Теоретические основы технологии производств	26/22	6	-	6	14	2	2	-	18	Практ. работа
2	**Раздел 2.**Особенности различных технологических процессов	24/24	6	-	10	12	2	2	-	18	Практ. работа
3	**Раздел 3.**Организационные основы безопасности в	22/22	4	-	4	14	2	2	-	20	Практ. работа

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)								Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО				ЗФО				
			Аудиторн. занятия			СРС	Аудиторн. занятия			СРС	
			лекц.	Лабор.	практ		лекц.	практ	Лабор.		
Семестр 5											
	технологических процессах										
	Промежуточная аттестация - *зачет*										зачет
	Всего:	**72/72**	**18**		**18**	**36**	**6**	**4**		**56+4**	

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 5 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
Семестр 5.		
Раздел 1. Теоретические основы технологии производств		
Содержание лекционного курса		
1.1	Технико - экономические показатели производства. Классификация технологических процессов производства.	Техническое задание на изделие. Структура, содержание. Техническое задание на изделие. Современные тенденции развития техники и технологии измерительной и вычислительной техники, Производственно-технологические процессы: термины, определения, стандарты, документы общего и специального назначения, маршрутная и операционная карты. Структура предприятия. Цех, рабочее место, коэффициент закрепления операций. Конструкторская, технологическая подготовка производства. Календарное планирование производственного процесса.
1.2.	Технологические основы производства.	Понятие «Технологические основы производства». Технология производств. Классификация видов обработки.
1.3	Технологический процесс.	Технологический процесс и его структура. Технологическая операция в условиях обычного и автоматизированного производства. Трудоемкость технологических операций. Норма времени, норма выработки. Штучное время, вспомогательное время, операционное время.
Темы практических занятий		
1.3	Статистический анализ точности технологического процесса	Провести статистическую обработку результатов измерения диаметровпартии деталей, обработанных на бесцентрово-шлифовальном станке,настроенном на размер 20 – 0,021. Основываясь на полученных данных, дать рекомендации по настройкестанка.
1.4.	Техническое задание на изделие.	Анализ конструкторско-технологическойдокументации, структура производственных процессов. Составление технологической карты
Раздел 2. Особенности различных технологических процессов		
Содержание лекционного курса		
2.1	Машиностроительное производство и металлургия.	Вредные факторы и выбросы машиностроительного производство и металлургии. Чёрные и цветные металлы и их сплавы. Производство стали и чугуна.
2.2	Механическая обработка	Виды. Инструмент и оборудование. Режимы обработки.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	изделий.	Энергетика и окружающая среда.
2	Энергетика.	Технология производства энергии. Энергетика как большая система.
Темы практических занятий		
2.4	Проектирование чертежа исходной заготовки.	Проектирование и изготовление чертежа исходной заготовки.
2.5	Расчет при различных видах обработки.	Решение технических задач и расчетов при различных видах обработки
2.6	Разработка технологии производства (по отраслям)	Выбрать технологию производства изделия (продукта), произвести выбор оборудования и последовательности действий. Произвести учет вредных факторов рассматриваемого производства.
Раздел 3. Организационные основы безопасности в технологических процессах		
Содержание лекционного курса		
3.1	Производство и оборудование, как объекты организационных основ безопасности на примере машиностроительного производства.	Основные характеристики производства и оборудования, как объектов организационных основ безопасности. Машиностроительное производство и окружающая среда. Вредные производственные факторы и выбросы. Технология сборочного процесса.
3.2	Классификация видов сборки (запрессовывание, свинчивание, сварка, пайка клепкой и т. д.)	Предварительная, промежуточная и окончательная сборка. Слесарная сборка, монтаж, электромонтаж; сварка, пайка, клепка, склеивание. Организационные формы сборки. Поточная, непоточная, стационарная, подвижная, групповая, с расчленением сборочных работ, бригадный метод, на непрерывно движущемся конвейере, по рольгангу, на тележках, на конвейере с периодическим движением. Недостатки непоточного бригадного метода сборки. Преимущества сборки с расчленением на узловую и общую сборку.
Темы практических занятий		
3.3	Особенности технологий производства различных изделий	На примере одного из технологических процессов (по выбору) разработать методы борьбы с вредными факторами.
Всего по дисциплине: 20/6 часов - лекций, 20/4 часов –практических работ		

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 6.

Таблица 6 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам(БРС)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Вид учебной деятельности	Результат учебной деятельности	Сроки сдачи работы	Кол-во возможных баллов (min/max)	Кол-во набранных баллов
4 семестр						

1	ОПК-1; ПК-19	Посещение лекций	Конспекты лекций	В течение семестра	**4,5/10**	
2	ОПК-1; ПК-19	Посещение практических занятий	Записи выполненных заданий в рабочих тетрадях	В течение семестра	**4,5/10**	
3	ОПК-1; ПК-19	Задания к практической работе № 1	Зачет по работе № 1	В течение семестра	**8/15**	
4	ОПК-1; ПК-19	Задания к практической работе № 2	Зачет по работе № 2	В течение семестра	**8/15**	
5	ОПК-1; ПК-19	Расчетно-графическая работа	Зачет по работе № 3	В течение семестра	**8/15**	
6	ОПК-1; ПК-19	Тестирование	Тест	В течение семестра	**8/15**	
Сумма баллов по текущему контролю за семестр:					**41/80**	
7	ОПК-1; ПК-19	Зачет (подготовка и сдача)	Сдача зачета	По расписанию сессии	**10/20**	
Сумма баллов по промежуточному контролю за семестр:					**51/100**	

Приложение к таблицам 7.1 и 7.2

Критерии оценивания результатов учебной деятельности

а)Посещение лекций. Пороговый балл – 4,5. Студент, посетивший менее 50% лекций, получает 0 баллов по этому критерию. Не посещенные лекции по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

б)Посещение практических занятий. Пороговый балл – 4,5. Студент, посетивший менее 50% занятий, получает 0 баллов по этому критерию. Дополнительные баллы (3) до максимального значения получает студент, предоставивший записи качественно выполненных всех заданий в рабочих тетрадях. Не посещенные занятия по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

в) Выполнение практического задания 15 – присуждается студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, логически стройно его излагавшему, в ответе тесно увязавшему теоретический материал с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом на видоизмененное задание, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает общую эрудицию, знание монографической литературы, периодической печати, владеет разнообразными навыками и умениями.

11 - оценка за твердое знание программного материала, конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками и умениями.

8 - оценка студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в применении навыков и умений.

г) Тестирование 15 баллов- 91-100% правильных ответов – высокий уровень знаний;

11 - баллов - 71-90% правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний;

8 - баллов - 61-70% правильных ответов –удовлетворительный уровень знаний;

д) Зачет. Знания по дисциплине считаются защищенными по шкале:

- 10 баллов выставляется студенту, ответ которого содержит некоторые пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

- 15 баллов выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

- 20 баллов выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

5Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Салихов, В.А. Типовые промышленные технологии учебное пособие / В.А. Салихов. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 177 с. : ил., табл. – Библиогр.: с. 155-156. – ISBN 978-5-4475-9494-7. – DOI 10.23681/480170.- URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480170 (дата обращения: 28.01.2021). — Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература

1. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 288 с. - (Высшее образование). - Гриф НМС "Рекомендовано". - ISBN 978-5-16-004821-5. - Текст: непосредственный.

2. Фещенко, В.Н. Обеспечение качества продукции в машиностроении : учебник : [16+] / В.Н. Фещенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 789 с. : ил., табл., схем. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564257 (дата обращения: 29.01.2021). – ISBN 978-5-9729-239-2. – Текст : электронный.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

227 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. **Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, доска маркерная, столы, стулья. **Оборудование:** *стационарное* - ноутбук, проектор. **Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС**.	654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6
106 Помещение для самостоятельной работы обучающихся. **Специализированная (учебная) мебель:** столы, стулья, доска меловая. **Оборудование:** *стационарное* - компьютеры (4 шт.). **Используемое программное обеспечение:** MSWindows	654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6

(MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**	

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – URL: http://www.window.edu.ru(дата обращения: 31.09.2020).

2. Университетская библиотека ONLINE – URL: http://www.biblioclub.ru (дата обращения: 31.09.2020)

3. Федеративный портал «Российское образование» – URL: http://www.edu.ru (дата обращения: 31.09.2020).

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – URL: http://fcior.edu.ru (дата обращения: 31.09.2020).

6 Иные сведения и (или) материалы.

Для организации самостоятельной работы студентов, разработаны методические материалы: Удодов Ю.В. Методические материалы «Самостоятельная работа студентов» /Ю.В. Удодов; Новокузнец. ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та. – Новокузнецк, НФИ КемГУ, - 2020 – 22 с. Адрес - ссылка на текст учебного пособия, размещенного в ЭИОС на сайте НФИ КемГУhttps://eios.nbikemsu.ru/ (раздел Главная / Образование / Образовательные программы ФФКЕП / Безопасность технологических процессов и производств / Методические и иные документы /).

6.1.Примерные темы письменных учебных работ

Письменные работы по дисциплине предусмотрены как виды самостоятельной работы студентов по каждому разделу и теме, определяемые преподавателем.

Примерные темы рефератов

1. Обработка стали. Их виды и маркировка.
2. Литейное производство, сущность, характеристики.
3. Литейные сплавы и их применение, литейные свойства сплавов.
4. Способы изготовления отливок.
5. Изготовление отливок в формы из неметаллических материалов.
6. Изготовление отливок в металлические формы.
7. Обработка металлов давлением, сущность метода и область применения.
8. Методы получения заготовок давлением. Область применения.
9. Прокат. Виды проката. Основные характеристики и область применения.
10. Волочение и прессование. Основные характеристики и область применения.
11. Ковка. Штамповка. Их виды, основные характеристики и область применения.
12. Обработка резанием. Определение. Виды движений при обработке резанием.
13. Обработка резанием. Схемы обработки резанием.
14. Методы формообразования поверхностей. Привести примеры.
15. Отделочная обработка. Область применения и основные характеристики.

16. Хонингование и суперфиниширование.
17. Отделочная обработка зубчатых колес. Виды отделочной обработки зубчатых колес и основные характеристики.
18. Обработка пластическим деформированием. Область применения и основные характеристики.
19. Методы обработки пластическим деформированием.
20. Электрофизические и электрохимические методы обработки.
21. Лучевые методы обработки. Их виды и характеристики.
22. Импульсно-механические методы обработки.

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Пример теста:

1. При абразивно-жидкостной обработке жидкость…
а) несет абразив;
б) охлаждает поверхность;
в) смазывает трущиеся поверхности;
г) является препятствием для проникновения абразива во впадины микро- рельефа.

2. При полировании…
а) не устраняют погрешности предыдущей обработки;
б) устраняют погрешности предыдущей обработки;
в) достигают наивысшую точность;
г) частично устраняют погрешности формы.

3. При каком способе обработки зубьев инструментом является зубчатое колесо?
а) при обработке шевингованием;
б) при обработке зубохонингованием;
в) при обработке зубошлифованием;
г) при обработке зубопритиркой.

4. Какое из преимуществ не относится к преимуществам ППО?
а) отсутствие на поверхности после ППО твердых обломков инструмента;
б) получение поверхности с зеркальным блеском;
в) малый коэффициент трения и хорошая адгезия;
г) большая размерно-геометрическая точность.

5. При обработке стальными щетками…
а) щетки, ударяя о поверхность, упрочняют её;
б) снимают слой металла; в) создают рисунок;
г) создают высокую геометрическую точность.

6. Чеканку применяют:
а) для упрочнения канавок, выточек, шлицов, галтелей;
б) для создания первоначального профиля заготовки;
в) для создания рисок;
г) для создания микрорельефа.

7. Электроэрозионная обработка применяется для обработки:
а) токопроводящих материалов;
б) нетокопроводящих материалов;
в) только цветных металлов и их сплавов;
г) сверхтвердых материалов.

8. К электрохимической обработке не относят…
а) электроискровую;
б) анодно-гидравлическую;
в) анодно-механическую;
г) электро-абразивную.

9. Вакуум создается…
а) для электронно-лучевой обработки;
б) для светолучевой обработки;
в) для электроэрозионной обработки;
г) для анодно-гидравлической обработки.

10. Калибровка отверстий – это…
а) продавливание жесткого шарика через отверстие;
б) раскатывание отверстия роликами;
в) накатывание резьбы в отверстии;
г) растачивание отверстия чистовым резцом.

Типовые практические задания итоговой аттестации

Разработка технической документации

Задание: Разработать техническую документацию общего и специального назначения. Привести примеры оформления технической документации.

Разработка технологии производства (по отраслям)

Задание 1: Выбрать технологию производства изделия (продукта), произвести выбор оборудования и последовательности действий. Произвести учет вредных факторов рассматриваемого производства.

Задание 2: Произвести разбор различных технологических процессов по вредным производственным факторам, по промышленным выбросам и отходам. Разработать методы борьбы с вредными факторами.

Составитель (и): Чмелева К.В., доцент каф. ГГ, Удодов В.Ю.
(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)