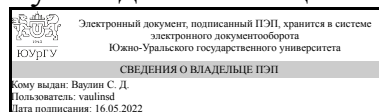


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности



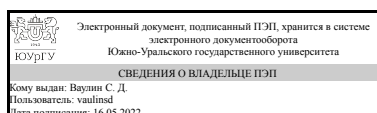
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.32 Технология производства средств поражения
для специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Двигатели летательных аппаратов

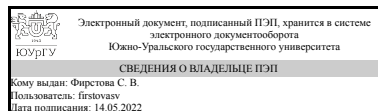
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утверждённым приказом Минобрнауки от 18.08.2020 № 1055

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



С. Д. Ваулин

Разработчик программы,
старший преподаватель



С. В. Фирстова

1. Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи преподавания дисциплины - передача специальных знаний, практических навыков в области проектирования технологических процессов при производстве средств поражения, выполнение учебных заданий.

Краткое содержание дисциплины

Курс включает основные части: основные понятия, исходные данные для разработки технологического процесса, базирование, точность обработки, припуски на обработку и расчет операционных размеров, размерный анализ технологического процесса, проектирование технологического процесса, технология сборки машин, обработка деталей на токарных автоматах и полуавтоматах. Весь курс дополняется курсовой работой, направленной на приобретение навыков разработки технологических процессов механической обработки деталей, проведения размерного анализа, расчета наладки автоматной операции.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 способен разрабатывать современные технологии производства боеприпасов и взрывателей	Знает: особенности технологической подготовки производства боеприпасов и взрывателей, структуры их технологических процессов; особенности проектирования технологических процессов, инструмента, оснастки; особенности автоматизации; особенности методов получения заготовок СПБ; маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы контроля и испытаний деталей; технологию нанесения различных покрытий. Умеет: экономично использовать государственные средства, природные ресурсы, энергию и материалы; разрабатывать технологические процессы, обеспечивающие заданную точность и качество СПБ; проводить технико-экономическое обоснование и комплексное обоснование принимаемых решений при производстве средств поражения и боеприпасов. Имеет практический опыт: разработки технологических процессов производства элементов боеприпасов, деталей взрывателей.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.34 Технология заготовительного производства ракет Часть 1, 1.О.43 Технология конструкционных материалов,	Не предусмотрены

1.О.35 Технология заготовительного производства ракет Часть 2, 1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация, 1.О.33 Технология производства авиационной и ракетной техники	
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация	<p>Знает: технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и технологической оснастки; понятия и определения, используемые в метрологии, общие законы и правила измерений, обеспечение их единства, требуемой точности и достоверности, основы Государственной системы стандартизации, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки., общие законы и правила измерений, обеспеченность их единства, требуемой точности и достоверности, основы Государственной системы стандартизации, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки; основные нормы взаимозаменяемости, правовые основы стандартизации, метрологии и сертификации; методы оценки и способы повышения качества выпускаемой продукции; суть нормативных и технических документов, описывающих характеристики продукции, процессы их получения, транспортирования и хранения, и использовать их в своей деятельности. Умеет: разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и технологической оснастки; организовывать измерительный эксперимент и правильно выбрать измерительную технику для конкретных измерений, обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений; решать задачи размерного анализа; обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации., осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам; осуществлять поиск и применять стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.; разбираться в</p>

	<p>классификации стандартов; следовать метрологическим нормам и правилам; обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации. Имеет практический опыт: выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра, проведения измерений и оценки погрешности измерений, оценки качества изделий., работ по стандартизации и подготовке к подтверждению соответствия технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, проведения измерений и оценки погрешности измерений, оценки качества изделий.</p>
<p>1.О.43 Технология конструкционных материалов</p>	<p>Знает: основные характеристики и принципы выбора конструкционных материалов для изготовления элементов средств поражения, боеприпасов и взрывателей, а так же приспособлений для их изготовления; основы технологии заготовительного и металлообрабатывающего производства. Умеет: разрабатывать технологические процессы получения заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, обработки материалов различными методами и способами. Имеет практический опыт: выбора методики определения типа заготовки, обоснования выбора инструмента, назначения элементов режима обработки и оборудования исходя из технических требований к изделию; методами контроля технологических процессов и качества изделий.</p>
<p>1.О.35 Технология заготовительного производства ракет Часть 2</p>	<p>Знает: виды и особенности технологических операций, выполняемых обработкой металлов давлением. Умеет: осуществлять подбор технологической оснастки и оборудования для выполнения технологических операций обработки металлов давлением. Имеет практический опыт: разработки технологических операций, выполняемых обработкой металлов давлением.</p>
<p>1.О.33 Технология производства авиационной и ракетной техники</p>	<p>Знает: методы и особенности проектирования технологических процессов производства авиационной и ракетно-космической техники; виды и конструкцию технологической оснастки, необходимой для изготовления изделий ракетно-космической техники и контроля качества изготовления; основные виды и принципы разработки технологической документации на изделие. Умеет: рассчитывать основные характеристики технологических процессов; определять основные параметры технологической оснастки, необходимой для изготовления изделий ракетно-космической</p>

	техники и контроля качества изготовления; определять необходимый для разработки комплект технологической документации. Имеет практический опыт: подбора технологического оборудования и оснастки, необходимой для изготовления изделий ракетно-космической техники и контроля качества изготовления; разработки технологической документации на изделие.
1.О.34 Технология заготовительного производства ракет Часть 1	Знает: виды и особенности технологических операций литья. Умеет: осуществлять подбор технологической оснастки и оборудования для выполнения технологических операций литья. Имеет практический опыт: разработки технологических операций, выполняемых литьем.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 75,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	68,5	68,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к экзамену	10	10	
Выполнение и оформление самостоятельной работы (проектирование наладки на многошпиндельные автоматы, расчет припусков)	20	20	
Выполнение курсовой работы на тему проектирование технологических процессов механической обработки	30	30	
Подготовка к контрольным работам	8,5	8,5	
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КР	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия. Исходные данные и этапы разработки технологического процесса изготовления БП. Особенности	8	4	0	4

	типовых ТП.				
2	Припуски на обработку и расчет операционных размеров БП	5	2	3	0
3	Размерный анализ типовых технологических процессов БП	4	1	3	0
4	Точность обработки	10	8	2	0
5	Сборка БП в машиностроении	4	3	1	0
6	Основы технического нормирования	3	2	1	0
7	Обработка деталей БП на автоматах	22	6	4	12
8	Завершающие операции для деталей БП	8	6	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-2	1	Введение. Повторение. Основные понятия в технологии. Исходные данные для разработки технологического процесса изготовления БП. Этапы проектирования технологических процессов БП. Типовые ТП.	4
3	2	Припуски, виды, способы расчета. Расчетно-аналитический и табличный методы расчета, особенности.	2
4	3	Методика построения линейных размерных цепей, радиальных размерных цепей, плоских размерных цепей, размерных цепей отклонений от соосности БП. Проверка выполнимости требований чертежа	1
4-5	4	Погрешности станка и приспособления. Погрешности размеров и износ режущего инструмента. Упругие деформации элементов технологической системы	2
5-6	4	Погрешность базирования. Базирование с использованием самоцентрирующих устройств	2
6-7	4	Параметры точности. Погрешность из-за приближенности кинематической схемы обработки или профиля инструмента	2
7-8	4	Температурные деформации при обработке. Деформации под влиянием внутренних напряжений. Неточность настройки станка. Погрешности измерений. Точность и затраты на обработку	2
9	5	Классификация соединений деталей при сборке	1
10	5	Сборка неподвижных неразъемных соединений. Проектирование технологических процессов сборки БП	2
8-9	6	Основы технического нормирования труда. Методы установления норм времени	2
14-15	7	Характеристика горизонтальных токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов. Оснастка, особенности технологических процессов.	4
16	7	Проектирование наладок для обработки деталей БП на многошпиндельных автоматах и полуавтоматах	2
11-13	8	Завершающие операции. Классификации. Виды покрытий. Особенности и типовые покрытия БП.	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1.2	2	Пример определения припусков детали БП.	3
2,3	3	Особенности размерного анализа ТП изготовления корпусных деталей БП	3
4	4	Расчет суммарной погрешности обработки детали на станке. Примеры	2

		расчета различных погрешностей обработки.	
5	5	Методы сборки. Примеры технологического процесса сборки БП	1
5	6	Расчет штучного времени изготовления изделия	1
6,7	7	Пример расчета наладки	4
8	8	Пример технологического процесса нанесения покрытия на деталь БП	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Системы автоматизации технологического проектирования (CAD/CAM системы). Разработка чертежа в системе САПР	2
2	1	Системы автоматизации технологического проектирования (CAD/CAM системы). Разработка маршрута технологического процесса обработки детали БП в системе ВЕРТИКАЛЬ-Технология	2
3-5	7	Изучение по стенду последовательности автоматной операции при изготовлении корпусов малого калибра	6
6-8	7	Изучение конструкции оснастки многошпиндельного горизонтального автомата 1А240., автомата с ЧПУ	6

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	см. список основной и дополнительной литературы; учебно-методическая литература кафедры Справочник по технологии патронного производства [Текст] : в 2 т. / [Н. П. Агеев и др.] ; М-во образования и науки Российской Федерации, Балтийский гос. технический ун-т "Военмех" ; под общ. ред. Н. П. Агеева, В. И. Зиновкина, Н. М. Масляева. - Санкт-Петербург : БГТУ, 2011. Н.П.Агеев, Г.А. Данилин, В.П. Огородников "Технология производства патронов стрелкового оружия. Часть 2. Процессы штамповки "Санкт-Петербург", 2006	8	10
Выполнение и оформление самостоятельной работы (проектирование наладки на многошпиндельные автоматы, расчет припусков)	Геше, С. О. Проектирование наладок на многошпиндельные автоматы Учеб. пособие ЧПИ им. Ленин. комс., Каф. Автоматизация механосборочного производства. - Челябинск: ЧПИ, 1986. - 78 с. Горохов, В. А. Материалы и их технологии : учебник / В. А. Горохов, Н. В. Беляков, А. Г. Схиртладзе. — Минск : Новое знание, [б. г.]. — Часть 1 — 2014. — 589 с. — ISBN 978-985-475-632-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	8	20

	https://e.lanbook.com/book/49450 (дата обращения: 08.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Кувалдин, Ю.И. Расчет припусков и промежуточных размеров при обработке резанием: учебное пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования / Ю.И.Кувалдин, В.Д.Перевозицков. Киров: Изд-во ВятГУ, 2005, 163 с		
Выполнение курсовой работы на тему проектирование технологических процессов механической обработки	учебно-методическая литература кафедры Хребтов, Ю. А. Проектирование технологических процессов механической обработки изделий Учеб. пособие Челяб. гос. техн. ун-т, Каф. Машиностроение; ЧГТУ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Машиностроение; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1994. - 36с. Бабкин, А. В. Выполнение дипломного и курсовых проектов (работ) студентами специальности Средства поражения и боеприпасы: Метод. указания : учебно-методическое пособие / А. В. Бабкин, В. Д. Баскаков, И. Ф. Кобылкин ; под редакцией С. В. Ладова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/58487 (дата обращения: 07.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Шачнева, И. Б. Сборник задач для самостоятельной работы по дисциплине «Учебно-технологический практикум» : учебное пособие / И. Б. Шачнева, Н. А. Ярославцева, Д. П. Чиркин ; под редакцией И. Б. Шачневой, Н. А. Ярославцевой. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/58508 (дата обращения: 08.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	8	30
Подготовка к контрольным работам	см. список основной и дополнительной литературы	8	8,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Выполнение и защита практической работы 1	1	16	Контроль работы-осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность расчетов, полнота (наличие эскизов) и ответы на вопросы (задается 3 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно -рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 1) наличие полных эскизов без недочётов - 2 балла; 2)наличие с недочётами - 1 балл; 3) отсутствие- 0 баллов; 4) ответ на вопросы : по 3 балла: студент владеет знаниями вопроса в полном объеме; 2 балла - неполный ответ, студент владеет знаниями вопроса почти в полном объеме (имеются незначительные пробелы знаний только в некоторых моментах) или есть правильные положения и неправильные в ответах, правильных больше; студент самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах, дает полноценные ответы на вопросы, не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах. 1 балл - студент ответил на часть вопроса, проявляет затруднения в самостоятельном ответе, оперирует неточными формулировками, в процессе ответа допускает ошибки по существу вопроса или ответ не соответствует формулировке вопроса или в ответе присутствуют грубые ошибки; 5) получен верный ответ - 3 балла; получен неверный ответ, т.к. неверно произведены арифметические действия на одном этапе, но ход решения верный -2 балл; получен неверный ответ из-за использования не соответствующих статистических (числовых) данных - 1 балл; получен неверный ответ ввиду применения несоответствующих формул - 0 баллов; б) своевременность сдачи-2 балла.	экзамен
2	8	Текущий контроль	Выполнение и защита	1	18	Контроль работы-осуществляется индивидуально. Студентом	экзамен

			практической работы 2			<p>предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность расчетов, полнота (наличие эскизов) и ответы на вопросы (задается 3 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно -рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 1) наличие полных эскизов без недочётов - 2 балла; 2)наличие с недочетами - 1 балл; 3) отсутствие- 0 баллов; 4) ответ на вопросы : по 3 балла: студент владеет знаниями вопроса в полном объеме; 2 балла - неполный ответ, студент владеет знаниями вопроса почти в полном объеме (имеются незначительные пробелы знаний только в некоторых моментах) или есть правильные положения и неправильные в ответах, правильных больше; студент самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах, дает полноценные ответы на вопросы, не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах. 1 балл - студент ответил на часть вопроса, проявляет затруднения в самостоятельном ответе, оперирует неточными формулировками, в процессе ответа допускает ошибки по существу вопроса или ответ не соответствует формулировке вопроса или в ответе присутствуют грубые ошибки; 5) получен полностью верный ответ -5 баллов; получен неверный ответ, т.к. неверно произведены арифметические действия в одном, двух случаях, но ход решения верный -4 балл; получен неверный ответ из-за использования не соответствующих (числовых) данных на одном двух этапах, или не тех формул на одном этапе, но ход решения верный - 3 балла; получен неверный ответ ввиду применения несоответствующих формул на этапе и неправильных действий на одном из этапов решения-2 балла; получен неверный ответ ввиду применения несоответствующих формул на всех этапах - 0 баллов; 6) своевременность сдачи-2 балла.</p>	
3	8	Текущий	Выполнение и	1	11	Контроль работы осуществляется	экзамен

		контроль	защита практической работы 3		индивидуально. Студентом предоставляется письменные ответы на задания. Оценивается правильность ответов и задаются дополнительные вопросы по теме (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно - рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: задания все выполнены правильно и полно - 3 балла, 2 балла -неполный отчет, 1 балл - допущены ошибки в выполненных заданиях и неполные ответы. При защите задаются вопросы.Каждый вопрос оценивается в 3 балла. 3 балла: студент владеет знаниями вопроса в полном объеме; 2 балла -неполный ответ, студент владеет знаниями вопроса почти в полном объеме (имеются незначительные пробелы знаний только в некоторых моментах) или есть правильные положения и неправильные в ответах, правильных больше; студент самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах, дает полноценные ответы на вопросы билета, не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах. 1 балл - студент ответил на часть вопроса, проявляет затруднения в самостоятельном ответе, оперирует неточными формулировками, в процессе ответа допускает ошибки по существу вопроса или ответ не соответствует формулировке вопроса или в ответе присутствуют грубые ошибки; своевременность сдачи-2 балла.		
4	8	Текущий контроль	Выполнение и защита практической работы 4	1	12	Контроль работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется расчет трех погрешностей. При оценивании результатов мероприятия используется балльно -рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: представлен качественно оформленный ответы со всеми верно	экзамен

					<p>выполненными заданиями , полностью расписано решение - 4 балла, 3 балла - неполностью расписано решение, но оно верное или небрежное оформление; 2 балла - допущены ошибки в расчете (одна); 1 балл - две ошибки в расчетах, одно задание решено верно и подробное решение представлено; 0 баллов - неверные ответы или один верный, но не расписано подробно решение. При защите задаются два вопроса.Каждый вопрос оценивается в 3 балла. 3 балла: студент владеет знаниями вопроса в полном объеме; 2 балла -неполный ответ, студент владеет знаниями вопроса почти в полном объеме (имеются незначительные пробелы знаний только в некоторых моментах) или есть правильные положения и неправильные в ответах, правильных больше; студент самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах, дает полноценные ответы на вопросы билета, не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах. 1 балл - студент ответил на часть вопроса, проявляет затруднения в самостоятельном ответе, оперирует неточными формулировками, в процессе ответа допускает ошибки по существу вопроса или ответ не соответствует формулировке вопроса или в ответе присутствуют грубые ошибки; своевременность сдачи-2 балла.</p>		
5	8	Текущий контроль	Выполнение и защита практической работы 5	1	14	<p>Контроль работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность и ответы на вопросы (задаются 3 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно -рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: представлен качественно оформленный отчет со всеми выполненными эскизами (на них изображены инструменты, их подачи, обрабатываемые поверхности) - 3 балла, 2 балла - неполный или некачественный отчет, 1 балл - допущены ошибки и</p>	экзамен

					<p>неполнота отчета. При защите задаются вопросы. Каждый вопрос оценивается в 3 балла. 3 балла: студент владеет знаниями вопроса в полном объеме; 2 балла - неполный ответ, студент владеет знаниями вопроса почти в полном объеме (имеются незначительные пробелы знаний только в некоторых моментах) или есть правильные положения и неправильные в ответах, правильных больше; студент самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах, дает полноценные ответы на вопросы билета, не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах. 1 балл - студент ответил на часть вопроса, проявляет затруднения в самостоятельном ответе, оперирует неточными формулировками, в процессе ответа допускает ошибки по существу вопроса или ответ не соответствует формулировке вопроса или в ответе присутствуют грубые ошибки; своевременность сдачи - 2 балла.</p>		
6	8	Текущий контроль	контрольная работа 1	1	13	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно - рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). В контрольной работе 3 вопроса. Каждый вопрос оценивается в 4 балла. 4 балла: студент владеет знаниями вопроса в полном объеме; 3 балла - неполный ответ, студент владеет знаниями вопроса почти в полном объеме (имеются незначительные пробелы знаний только в некоторых моментах); 3 балла - есть правильные положения и неправильные в ответах, правильных больше; студент самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах, дает полноценные ответы на вопросы билета, не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах. 2 балла - студент ответил на часть вопроса, проявляет затруднения в самостоятельном ответе, оперирует неточными формулировками, в процессе ответа допускает ошибки по существу вопроса; 1 балл: ответ не соответствует формулировке вопроса. В ответе присутствуют грубые ошибки. Своевременность сдачи - 1 балл.</p>	экзамен

7	8	Текущий контроль	контрольная работа 2	1	1	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно - рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). В контрольной работе 3 вопроса. Каждый вопрос оценивается в 4 балла. 4 балла: студент владеет знаниями вопроса в полном объеме; 3 балла -неполный ответ,студент владеет знаниями вопроса почти в полном объеме (имеются незначительные пробелы знаний только в некоторых моментах); 3 балла -есть правильные положения и неправильные в ответах, правильных больше; студент самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах, дает полноценные ответы на вопросы билета, не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах. 2 балла - студент ответил на часть вопроса, проявляет затруднения в самостоятельном ответе, оперирует неточными формулировками, в процессе ответа допускает ошибки по существу вопроса; 1 балл: ответ не соответствует формулировке вопроса. В ответе присутствуют грубые ошибки. Своевременность сдачи - 1 балл.</p>	экзамен
8	8	Курсовая работа/проект	Выполнение и защита курсовой работы	-	5	<p>Отлично: выставляется за курсовую работу, которая полностью соответствует техническому заданию, пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Хорошо: выставляется за работу, которая полностью соответствует техническому заданию, пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. При защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования,</p>	кур- совые работы

					<p>вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений или с небольшими отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Удовлетворительно: выставляется работу, которая не полностью соответствует техническому заданию, пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения. При его защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.</p> <p>Неудовлетворительно: выставляется за работу, которая не соответствует техническому заданию, пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.</p>		
9	8	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	12	<p>В билете 2 вопроса теоретических, один практический. Каждый вопрос оценивается: 4 балла - ответ построен логически верно; обнаружено максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий; установлены содержательные межпредметные связи; выдвигаемые положения обоснованы, приведены убедительные примеры; обнаружен аналитический подход в освещении различных концепций; сделаны содержательные выводы; продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы. 3 балла - ответ построен логически верно; представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно; установлены содержательные межпредметные связи; выдвигаемые положения обоснованы, однако наблюдается непоследовательность анализа; выводы правильны;</p>	экзамен

					<p>продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы. 2 балла - ответ недостаточно логически выстроен; в плане ответа соблюдается непоследовательно; недостаточно раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории; выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются; нет примеров, продемонстрировано знание обязательной литературы. 1 балл - не раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории; научное обоснование проблем подменено рассуждениями обыденно-повседневного характера; ответ содержит ряд серьезных неточностей; выводы поверхностны или неверны; не продемонстрировано знание обязательной литературы.</p>
--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен письменный. Студент допускается к экзамену при условии успешного прохождения текущего контроля. Время подготовки 30 мин.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые работы	Курсовая работа выдается в 8-м семестре не позднее 2-й академической недели. График выполнения работы следующий: 1-2-я академическая недели - Получение задания на работу; 3-13-я академические недели - Выполнение курсовой работы (Консультации студентов, работа в библиотеках, подготовка текстов курсовых работ); 14-15-я академические недели - Представление чистового варианта курсовой работы; 16-18-я академические недели - Защита курсовой работы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	В соответствии с п. 2.7 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-2	Знает: особенности технологической подготовки производства боеприпасов и взрывателей, структуры их технологических процессов; особенности проектирования технологических процессов, инструмента, оснастки; особенности автоматизации; особенности методов получения заготовок СПБ; маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы контроля и испытаний деталей; технологию									
		+	+			+				+

	нанесения различных покрытий.									
ПК-2	Умеет: экономично использовать государственные средства, природные ресурсы, энергию и материалы; разрабатывать технологические процессы, обеспечивающие заданную точность и качество СПБ; проводить технико-экономическое обоснование и комплексное обоснование принимаемых решений при производстве средств поражения и боеприпасов.						+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: разработки технологических процессов производства элементов боеприпасов, деталей взрывателей.	+	+						+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Справочник технолога-машиностроителя Текст Т. 1 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 912 с.
2. Справочник технолога-машиностроителя Текст Т. 2 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 943 с.
3. Размерный анализ технологических процессов В. В. Матвеев, М. М. Тверской, Ф. И. Бойков и др.; Редкол.: Ю. В. Соломенцев (пред.) и др. - М.: Машиностроение, 1982. - 263 с. ил.
4. Маталин, А. А. Технология машиностроения [Текст] учебник для вузов по специальности 151001 направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. А. Маталин. - 2-е изд., испр. - СПб. и др.: Лань, 2008. - 512 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Инструментальное обеспечение автоматизированного производства Учеб. для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в", "Автоматизация и упр.", и специальностям "Технология машиностроения", "Металлорежущие станки и инструменты", "Автоматизация технол. процессов и пр-в" В. А. Гречишников, А. Р. Маслов, Ю. М. Соломенцев, А. Г. Схиртладзе; Под ред. Ю. М. Соломенцева. - М.: Высшая школа, 2001. - 270,[1] с. ил.
2. Маталин, А. А. Технология машиностроения [Текст] учебник для вузов по специальности 151001 "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. А. Маталин. - 3-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2010. - 511, [1] с.
3. Справочник инструментальщика Под общ. ред. И. А. Ординарцева. - Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1987. - 845 с. ил.
4. Технология конструкционных материалов Учеб. для машиностроит. спец. вузов А. М. Дальский, Т. М. Барсукова, Л. Н. Бухаркин и др.; Под общ. ред. А. М. Дальского. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1993. - 447 с. ил.

5. Технология машиностроения Т. 1 Основы технологии машиностроения Учеб. для вузов по специальности "Технология машиностроения": В 2 т. В. М. Бурцев, А. С. Васильев, А. М. Дальский и др.; Под общ. ред. А. М. Дальского. - 2-е изд., стер. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. - 562, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник Южно Уральского государственного университета. Серия: Машиностроение

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. нет

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. нет

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Тверской, М. М. Основы технологии механосборочного производства [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности 220301 "Автоматизация технол. процессов и пр-в (машиностроение)" / М. М. Тверской ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматизация механо-сбороч. пр-ва ; ЮУрГУ - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2011 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000506522
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Тверской, М. М. Проектирование технологических процессов машиностроительного производства [Текст] : учеб. пособие к курсовому проекту по специальности 220301 и др. специальностям / М. М. Тверской, Ю. Н. Свиридов, Ю. Л. Сюськина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматизация механосбороч. пр-ва ; ЮУрГУ - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2011 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000506522
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А. А. Маталин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-0771-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71755 (дата обращения: 07.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств : учебник / В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин, С. И. Дмитриев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1629-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/50682 (дата обращения: 07.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства	Гуськов, А. В. Технологические процессы обработки металлов при производстве снарядов : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Гуськов, К. Е. Милевский. — 2-е изд. — Новосибирск : НГТУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-7782-3180-1. —

		Лань	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118079 (дата обращения: 07.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гуськов, А. В. Технологические процессы обработки металлов при производстве снарядов : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Гуськов, К. Е. Милевский. — 2-е изд. — Новосибирск : НГТУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 183 с. — ISBN 978-5-7782-3181-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118080 (дата обращения: 07.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Солодов, М. Д. Размерные цепи в технологических расчетах : учебное пособие / М. Д. Солодов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52234 (дата обращения: 07.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Технология машиностроения : учебное пособие : в 2 томах / В. М. Бурцев, А. С. Васильев, И. Н. Гемба [и др.] ; под редакцией А. М. Дальского, А. И. Кондакова. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Баумана, [б. г.]. — Том 1 : Основы технологии машиностроения — 2011. — 478 с. — ISBN 978-5-7038-3442-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106428 (дата обращения: 07.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Петровский, В. С. Проектирование фасонных резцов : методические указания : методические указания / В. С. Петровский. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2020. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160079 (дата обращения: 08.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Данилин, Г. А. Прогнозирование механических свойств деталей, изготавливаемых холодной штамповкой : учебное пособие / Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122052 (дата обращения: 08.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Туктанов, А. Г. Технология производства стрелково-пушечного и артиллерийского оружия : учебник / А. Г. Туктанов. — Москва : Машиностроение, 2007. — 375 с. — ISBN 5-217-03336-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/783 (дата обращения: 08.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Евсеева, Т. П. Технология материалов и покрытий : учебное пособие / Т. П. Евсеева. — Казань : КНИТУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2011. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/13342 (дата обращения: 08.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	617 (3)	стенды , оснастка
Лабораторные занятия	617 (3б)	стенды, оснастка
Лекции	611 (3)	мультимедийная система