

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Знаменский Е.А.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Направление/специальность подготовки	15.03.01 Машиностроение
Специализация/профиль/программа подготовки	Машины и технология обработки металлов давлением
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Заочная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е4 Технология патронного производства и обработка металлов давлением
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	6	3	108	8	0	4	4	100	0	0	100	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

15.03.01 Машиностроение

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО _____
ВООРУЖЕНИЯ

Портнов Сергей Владимирович, к.т.н., доцент, доцент

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО
ВООРУЖЕНИЯ**

Заведующий кафедрой Федосов А.В., к.т.н., доц. _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Е4 Технология патронного производства и обработка металлов давлением

Заведующий кафедрой Нестеров Н.И., к.т.н., доц. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-11 — Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

ОПК-12 — Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-11

знания:

- Методов контроля качества изделий;
- Методов повышения качества обработки с применением современных технологий;
- Технологических методов обеспечения эксплуатационных свойств;

умения:

- Осуществлять контроль качества изделий;
- Проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении;
- Планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной

продукции;

ОПК-12

знания:

На уровне представления, воспроизведения и понимания принципов организации технологических процессов автоматизированного производства на основе изучения технологий изготовления типовых деталей машин общего и специального назначения (корпусов, валов, втулок, фланцев, зубчатых колес и рычагов) с применением современных средств технологического оснащения;

умения:

Обоснование и решение основных задач конструкторско-технологического обеспечения автоматизированного производства на основе изучения и практического применения современных технологий проектирования технологических процессов изготовления типовых деталей и их сборки;

навыки:

- Контроль правильности эксплуатации технологического оборудования и оснастки при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения;
- Выявление причин брака в изготовлении деталей машиностроения;
- Подготовка предложений по предупреждению и ликвидации брака в изготовлении деталей машиностроения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *15.03.01 Машиностроение*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА, НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ТЕОРИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ, ДЕТАЛИ МАШИН**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
- ОПК-5 — Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лабораторный практикум	Практические занятия		ОПК-11	ОПК-12
3	6	Раздел 1. Способы обработки поверхностей деталей на машиностроительных производствах. 1.1 Обработка на токарных станках. 1.2 Обработка на сверлильных станках. 1.3 Обработка на фрезерных станках. 1.4 Обработка на строгальных и долбежных станках. 1.5 Обработка на шлифовальных станках. 1.6 Отделочные виды обработки. 1.7 Обработка резьбовых поверхностей.	32	2	1	1	30	40	40
3	6	Раздел 2. Технологические процессы обработки машиностроительных изделий. 2.1 Технологический и производственный процессы. 2.2 Виды конструкторской и технологической документации. 2.3 Технология обработки валов. 2.4 Технология обработки крышек, дисков и фланцев. 2.5 Технология обработки корпусных деталей. 2.6 Технология обработки зубчатых колес.	76	6	3	3	70	60	60
Всего за 6 семестр			108	8	4	4	100	100	100
Всего по дисциплине			108	8	4	4	100	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Способы обработки поверхностей деталей на машиностроительных производствах.	Служебное назначение и конструкция детали	1
2	Раздел 2. Технологические процессы обработки машиностроительных изделий.	Анализ технологичности конструкции детали	0.5
3		Определение типа производства	0.5
4		Выбор метода получения исходной заготовки	2
Всего за 6 семестр			4

3.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного практикума	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Способы обработки поверхностей деталей на машиностроительных производствах.	Выбор технологического оборудования	1
2	Раздел 2. Технологические процессы обработки машиностроительных изделий.	Разработка маршрутного технологического процесса изготовления детали	1
3		Разработка операционного технологического процесса	2
Всего за 6 семестр			4

3.4. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Способы обработки поверхностей деталей на машиностроительных производствах.	Подготовка к практическому и лабораторному занятию	24
2		Оформление отчета по практическому и лабораторному	6

		занятию	
3	Раздел 2. Технологические процессы обработки машиностроительных изделий.	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	60
4		Оформление отчета по практическим и лабораторным занятиям	10
Всего за 6 семестр			100

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- контроль посещаемости;
- отчет по ЛР;
- отчет по практическому заданию;
- вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин. . Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
2. В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский. . Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;

3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Аудитория с числом посадочных мест не меньше количества обучающихся.

6.2. Лабораторные занятия:

1. Токарные металлорежущие станки;
2. Сверлильные металлорежущие станки;
3. Фрезерные металлорежущие станки.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению **15.03.01 Машиностроение**. Дисциплина реализуется на факультете **Е Оружие и системы вооружения** БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием инженерного подхода к решению конструкторских, технологических, проектных, экономических, организационных, общетехнических задач разного уровня сложности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- контроль посещаемости;
- отчет по ЛР;
- отчет по практическому заданию;
- вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**4 ч.**), лабораторный практикум (**4 ч.**), самостоятельная работа студента (**100 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 8 ч. аудиторных занятий, и 100 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Способы обработки поверхностей деталей на машиностроительных производствах.		
Подготовка к практическому и лабораторному занятию	В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский. . Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (2-7)	24
Оформление отчета по практическому и лабораторному занятию		6
Итого по разделу 1		30
Раздел 2. Технологические процессы обработки машиностроительных изделий.		
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский. . Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (11) В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин. . Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1, 9, 11, 12)	60
Оформление отчета по практическим и лабораторным занятиям		10
Итого по разделу 2		70

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- контроль посещаемости;
- отчет по практическому заданию;
- отчет по ЛР;
- вопросы к зачету;
- зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Контроль посещаемости

На каждом занятии преподавателем производится контроль посещаемости студентами группы. Результаты контроля заносятся в журнал посещаемости, после чего данная информация переносится на платформу курса в Moodle.

Отчет по практическому заданию

Критерии и шкалы оценивания результатов по индивидуальному практическому заданию:

1. Шкала оценивания: «отлично».

Критерии оценивания: Обучающийся выполнил индивидуальное практическое задание в полном объеме. Работа характеризуется полнотой проработки всех разделов содержательной части. Пояснительная записка индивидуального практического задания оформлена с соблюдением установленных правил. Обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании к индивидуальному практическому заданию. На все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

2. Шкала оценивания: «хорошо».

Критерии оценивания: Обучающийся выполнил индивидуальное практическое задание в полном объеме. Работа характеризуется глубиной проработки всех разделов содержательной части. Пояснительная записка индивидуального практического задания оформлена с соблюдением установленных правил. Обучающийся владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя. На большинство вопросов дает правильные ответы. Защищает свою точку зрения достаточно обоснованно.

3. Шкала оценивания: «удовлетворительно».

Критерии оценивания: Обучающийся выполнил индивидуальное практическое задание в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов. Обучающийся усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически. На вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки. Неуверенно защищает свою точку зрения.

4. Шкала оценивания: «неудовлетворительно».

Критерии оценивания: Обучающийся не может защитить свои решения, допускает грубые ошибки при ответах на вопросы или не отвечает на них.

Шкалы оценивания «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» соответствуют отметке «зачтено». Шкала оценивания «не удовлетворительно» соответствует отметке «не зачтено».

Отчет по ЛР

Критерии и шкалы оценивания результатов по лабораторной работе:

1. Шкала оценивания: «отлично».

Критерии оценивания: Обучающийся выполнил лабораторную работу в полном объеме. Работа характеризуется полнотой проработки всех разделов содержательной части. Отчет по

лабораторной работе оформлен с соблюдением установленных правил. Обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании к лабораторной работе. На все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

2. Шкала оценивания: «хорошо».

Критерии оценивания: Обучающийся выполнил лабораторную работу в полном объеме. Работа характеризуется глубиной проработки всех разделов содержательной части. Отчет по лабораторной работе оформлен с соблюдением установленных правил. Обучающийся владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя. На большинство вопросов дает правильные ответы. Защищает свою точку зрения достаточно обоснованно.

3. Шкала оценивания: «удовлетворительно».

Критерии оценивания: Обучающийся выполнил лабораторную работу в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов. Обучающийся усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически. На вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки. Неуверенно защищает свою точку зрения.

4. Шкала оценивания: «неудовлетворительно».

Критерии оценивания: Обучающийся не может защитить свои решения, допускает грубые ошибки при ответах на вопросы или не отвечает на них.

Шкалы оценивания «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» соответствуют отметке «зачтено». Шкала оценивания «не удовлетворительно» соответствует отметке «не зачтено».

Вопросы к зачету

Вопросы к зачету составляются на основе рабочей программы дисциплины и охватывают ее разделы и темы. Они должны целостно отражать объем проверяемых теоретических и практических знаний. Вопросы носят равноценный характер. Формулировки вопросов должны быть четкими, краткими, понятными, исключающими двойное толкование.

Перечень вопросов для зачета:

1. Обработка на токарных станках. Технологические возможности токарных станков.
2. Обработка на токарных станках. Виды режущего инструмента.
3. Обработка на токарных станках. Главное и вспомогательные движения.
4. Особенности обработки цилиндрических, конических и торцевых наружных поверхностей на токарных станках.
5. Особенности обработки цилиндрических, конических и торцевых внутренних поверхностей на токарных станках.
6. Нарезание наружной и внутренней резьбы на токарных станках.
7. Достижение требуемой точности обработки при выполнении токарных работ.
8. Достижение требуемого качества поверхностного слоя на заготовке при выполнении токарных работ.
9. Токарные приспособления. Назначение, устройство и правила эксплуатации.
10. Организация рабочего места токаря.
11. Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения токарных работ.
12. Обработка на сверлильных станках. Технологические возможности сверлильных станков. Конструкторская документация для выполнения токарных работ.
13. Технологическая документация для выполнения токарных работ. Состав маршрутной карты.
14. Технологическая документация для выполнения токарных работ. Состав операционной карты.
15. Технологическая документация для выполнения токарных работ. Состав карты эскизов.
16. Обработка на сверлильных станках. Виды режущего инструмента.
17. Обработка на сверлильных станках. Главное и вспомогательные движения.
18. Обработка отверстий осевым инструментом.
19. Обработка на фрезерных станках. Технологические возможности фрезерных станков.
20. Обработка на фрезерных станках. Виды режущего инструмента.
21. Обработка на фрезерных станках. Главное и вспомогательные движения.
22. Обработка на строгальных станках. Технологические возможности строгальных станков.
23. Обработка на строгальных станках. Виды режущего инструмента.
24. Обработка на строгальных станках. Главное и вспомогательные движения.
25. Обработка на долбежных станках. Технологические возможности долбежных станков.
26. Обработка на долбежных станках. Виды режущего инструмента.

27. Обработка на долбежных станках. Главное и вспомогательные движения.
28. Обработка на шлифовальных станках. Технологические возможности шлифовальных станков.
29. Обработка на шлифовальных станках. Виды абразивного инструмента
30. Обработка на шлифовальных станках. Главное и вспомогательные движения.
31. Отделочные виды обработки.
32. Обработка резбовых поверхностей.

Зачет

По каждому контрольному мероприятию (три диагностических работы, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, учет посещаемости занятий) обучающийся набирает баллы в соответствии технологической картой дисциплины.

Минимальное количество баллов, необходимое для получения зачета устанавливается нормативным актом по университету.

Если по результатам обучения в семестре обучающийся не набрал минимальное количество баллов, то ему необходимо выполнить все задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины и письменно ответить на 2 вопроса из списка для зачета.

Критерии оценивания зачета:

Оценка «зачтено»

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;
- активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «не зачтено»

- фрагментарные знания по дисциплине;
- отказ от ответа (выполнения письменной работы);
- знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лабораторный практикум	Практические занятия		ОПК-11	ОПК-12	
3	6	Раздел 1. Способы обработки поверхностей деталей на машиностроительных производствах.	32	2	1	1	30	40	40	Контроль посещаемости, Отчет по ЛР, Отчет по практическому заданию
3	6	Раздел 2. Технологические процессы обработки машиностроительных изделий.	76	6	3	3	70	60	60	Контроль посещаемости, Вопросы к зачету, Отчет по ЛР, Отчет по практическому заданию
Всего за 6 семестр			108	8	4	4	100	100	100	
Всего по дисциплине			108	8	4	4	100	100	100	

Оценочные материалы по дисциплине ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

ОПК-11 - Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

- № 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Перечислите причины нарушений проведения технологических процессов в машиностроении.
- № 2 Прочитайте текст и установите последовательность
Опишите последовательность измерения шероховатости поверхности детали с помощью профилометра (щуповой метод) после ее механической обработки.
1. Профиль исследуемой поверхности измеряется в выбранном месте.
 2. Вычисление усредненного значения параметра, характеризующего неровности относительно длины выбранного участка.
 3. Повторное измерение профиля исследуемой поверхности в выбранном месте.
 4. Алмазная игла профилометра устанавливается на измеряемую поверхность.
- Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.
- № 3 Прочитайте текст и установите последовательность
Известно, что приемочный контроль качества изготовления детали проводится на последних этапах технологического процесса, когда необходимо принять решение о годности изделия. Определите последовательность действий при выполнении этого контроля.
1. При неудовлетворительных результатах приёмо-сдаточных и периодических испытаний партия дальнейшей приемке не подлежит.
 2. Проверяют соответствие внешнего вида и измерений стандартам, техническим условиям, техническим описаниям.
 3. Результаты проверки внешнего вида сравнивают с требованиями, устанавливают правильность определения сортности изделий и принимают решение по партии.
 4. В случаях, установленных нормативно-технической документацией, проводят приёмо-сдаточные, периодические, типовые и другие испытания.
- Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.
- № 4 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Какая погрешность технического состояния станка *не будет* отражаться на точности обработки заготовок?
1. Биение шпинделя обуславливает овальность заготовки.
 2. Отклонение от параллельности оси шпинделя направляющим станины вызывает конусообразность.
 3. Износ подшипников шпинделя вызывает конусообразность.
 4. Неперпендикулярность оси шпинделя относительно плоскости стола в поперечном направлении вызывает непараллельность обработанной плоскости.
- № 5 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Какие из утверждений верные?

1. При обработке длинных валов жёсткость токарного станка имеет второстепенное значение, решающим является прогиб заготовки.
2. При фрезеровании цилиндрической фрезой и при обработке корпусных деталей на расточных станках жёсткость деталей обычно велика, наибольший прогиб имеет оправка или борштанга.
3. При выполнении сверлильных работ жёсткость сверла намного меньше жёсткости заготовки.
4. При выполнении сверлильных работ жёсткость сверла соизмерима с жёсткостью заготовки.

№ 6 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Что происходит в результате температурных деформаций станков?

1. Коробление станин.
2. Смещение бабок в горизонтальной и вертикальной плоскости.
3. Уменьшение длины шпинделей.
4. Удлинение шпинделей.

№ 7 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Перечислите параметры качества поверхностного слоя детали.

№ 8 Прочитайте текст и установите соответствие

Изнашивание режущего инструмента находится в определенной зависимости от пути резания. Износ предполагает несколько этапов.

Определите, что происходит на каждом этапе с износом режущего инструмента.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Этапы	Действие
а. Первый этап	1. Наблюдается нормальное изнашивание инструмента, которое характеризуется линейной зависимостью износа от пути резания (времени работы).
б. Второй этап	2. Возникает износ, за которым следует разрушение режущей кромки. 3. Происходит приработка инструмента и его активное изнашивание.
в. Третий этап	4. При выполнении высокоточной работы желательно работать на первом участке кривой зависимости износа от пути резания.

№ 9 Прочитайте текст и установите соответствие

Известно, что бывают разные виды остаточных напряжений. Определите характерные признаки для каждого вида напряжений.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Вид остаточного напряжения	Отличительный признак
а. Остаточные напряжения конструкционные	1. Они существуют в деталях при отсутствии внешних нагрузок.
б. Остаточные	2. Они вызываются процессами изготовления детали.

- напряжения технологические
3. Они существуют в заготовках при отсутствии внешних нагрузок.
 4. Они вызываются в заготовках процессами, происходящими в конструкции.

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что не окажет влияния на достижение качества при производстве изделий в машиностроении?

1. Погрешность оборудования, приспособлений, режущего и вспомогательного инструмента.
2. Жёсткость технологической системы станок - приспособление - инструмент – деталь.
3. Температурные деформации станков, режущего инструмента.
4. Температурные деформации подъёмного оборудования.

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой фактор не повлияет на погрешность, возникающую при измерении размера на заготовке?

1. Нагрев обрабатываемой заготовки при ее обработке.
2. Колебания температуры воздуха в цехе и температуры обрабатываемой заготовки.
3. Погрешность самого измерительного инструмента.
4. Возможные погрешности отсчёта.

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

От чего зависит погрешность установки заготовки на станке?

1. От погрешности базирования.
2. От износа режущего инструмента.
3. От погрешности приспособления.
4. От погрешности закрепления.

ОПК-12 - Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения

№ 1 Прочитайте текст и установите последовательность

Определите последовательность разработки приведенных этапов технологического процесса изготовления детали.

1. Выбор способа изготовления заготовки.
2. Анализ чертежа и технических требований.
3. Составление операционных карт.
4. Разработка маршрутной карты.
5. Разработка операционных эскизов.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Какое влияние на трудоемкость механической обработки оказывает жесткость детали?

№ 3 Прочитайте текст и установите последовательность

Определите последовательность проведения этапов разработки технологического процесса изготовления детали типа тела вращения.

1. Заливка сплава и охлаждение.
2. Изготовление формы и опок для литья в кокили.
3. Термообработка ответственных поверхностей.
4. Чистовое точение.
5. Черновое точение
6. Шлифование поверхностей для достижения требуемой шероховатости поверхности.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

№ 4 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какие конструктивные решения можно назвать не технологичными?

1. Если в конструкции изделия предусмотрены отверстия, то по возможности они должны быть сквозными.
2. Производительная обработка отверстий в значительной степени определяется нормальными условиями врезания и выхода сверла после окончания процесса резания.
3. Соосные отверстия, расположенные на двух и более параллельных осях, будут более технологичны, если их диаметры будут увеличиваться постепенно.
4. Соосные отверстия, расположенные на двух и более параллельных осях, будут более технологичны, если их диаметры будут уменьшаться постепенно.

№ 5 Прочитайте текст и установите соответствие

Существуют определенные виды контроля технологической дисциплины.

Определите виды этого контроля.

К позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

- | | |
|----------|-----------------------------|
| | 1. Повседневный |
| | 2. Периодический |
| а. Виды | 3. Ведомственный |
| контроля | 4. Инспекционный |
| | 5. Представителем заказчика |
| | 6. Ежемесячный |

№ 6 Прочитайте текст и установите соответствие

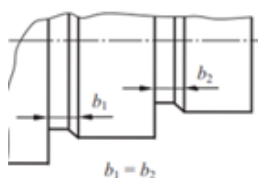
На рисунках представлены технологичные и не технологичные конструкции изделий.

К позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

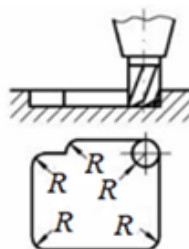
- | | |
|---------------|---|
| а. | 1. Сверление отверстия в наклонной поверхности. |
| Технологичная | |
| конструкция | |



2. Точение одинаковых по ширине канавок.



3. Фрезерование площадки (радиус фрезы равен радиусу скруглений на чертеже детали).

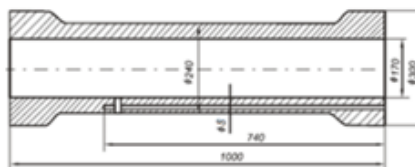


4. Долбление шпоночного паза.

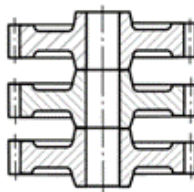


5. Сверление отверстия большой относительной длины и малого диаметра.

б. Не технологичная конструкция



6. Нарезание зубчатого венца методом пакетной обработки.



№ 7 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

В чем заключается качественная оценка технологичности конструкции изделия?

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какие решения при конструировании деталей можно считать не технологичными?

1. При конструировании деталей желательно свести к минимуму площадь обрабатываемой поверхности.
2. Наличие буртов на валах облегчает обработку детали.
3. Везде, где это необходимо, должны быть предусмотрены канавки или сбеги резьбы для резбонарезного инструмента.

4. Снижение трудоёмкости и себестоимости обработки резанием достигается применением деталей простых форм с участками легкодоступными для обработки.
- № 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- При контроле технологической дисциплины решаются разные задачи. Определите, какая задача не относится к области контроля технологической дисциплины.
1. Определения соответствия технологического процесса изготовления изделия требованиям технологической, конструкторской и нормативной документации.
 2. Определение характера и вида причин выявленных нарушений.
 3. Разработка мероприятий по устранению и предупреждению нарушений, а также совершенствованию технологического процесса.
 4. Разработка методов ремонта оборудования.
- № 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Как различаются по области проявления виды технологичности?
1. Производственная.
 2. Эксплуатационная.
 3. Ремонтная.
 4. Экспериментальная.
- № 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Производственная технологичность конструкции изделия проявляется в сокращении затрат средств и времени на:
1. Процессы проведения технического обслуживания и ремонта изделия.
 2. Конструкторскую подготовку производства.
 3. Технологическую подготовку производства.
 4. Процессы изготовления, в том числе контроля и испытаний.
- № 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Какие показатели технологичности являются основными?
1. Трудоёмкость изготовления изделия.
 2. Себестоимость изготовления изделия.
 3. Себестоимость используемого инструмента.
 4. Материалоёмкость и энергоёмкость изделия.