

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ Знаменский Е.А.

« ____ » _____ 20 ____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Направление/специальность подготовки	15.03.03 Прикладная механика
Специализация/профиль/программа подготовки	Цифровой инжиниринг высокотехнологичных систем и процессов
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	Н Робототехника и инновационная инженерия
Выпускающая кафедра	Н3 Механика деформируемого твердого тела
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	
2	4	3	108	34	0	17	17	74	0	0	74	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

15.03.03 Прикладная механика

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

Н3 Механика деформируемого твердого тела

Заведующий кафедрой Крутова В.А., д.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-10 — Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

ОПК-9 — Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-10

знания:

Самостоятельно решать задачи, связанные с созданием безопасных и безвредных условий деятельности, проектированием новой техники и технологических процессов, отвечающих современным требованиям экологичности и безопасности;

умения:

Разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;

навыки:

Оценка производственных помещений и рабочих мест по параметрам безопасности.

ОПК-9

знания:

Технические характеристики, технологические возможности, принципы работы, требования к размещению на рабочих местах нового технологического оборудования, используемого в технологических процессах изготовления деталей машиностроительных производств;

умения:

- Осваивать и внедрять новое технологическое оборудование, необходимое для реализации разработанного технологического процесса;

- Анализировать уровень технического и технологического оснащения рабочих мест;

навыки:

Освоение и внедрение нового технологического оборудования машиностроительных производств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *15.03.03 Прикладная механика*.

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

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ, СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА 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

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-10	ОПК-9
2	4	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.	62	17	17	0	45	50	40
2	4	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.	46	17	0	17	29	50	60
Всего за 4 семестр			108	34	17	17	74	100	100
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Технологические процессы обработки машиностроительных изделий.	Технологические процессы обработки валов	4
2		Технологические процессы обработки крышек и фланцев	4
3		Технологические процессы обработки корпусных деталей	5
4		Технологические процессы обработки зубчатых колес	4
Всего за 4 семестр			17

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.	Обработка на токарно-винторезном станке	4
2		Обработка на вертикально-сверлильном станке	4
3		Обработка на универсальном консольно-фрезерном станке	4
4		Обработка на плоскошлифовальном станке	5
Всего за 4 семестр			17

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 лабораторным занятиям.	37
2		Оформление отчета по лабораторным занятиям.	8
3	Раздел 2. Технологические процессы обработки машиностроительных изделий.	Подготовка к практическим занятиям.	21
4		Оформление отчета по практическим занятиям.	8
Всего за 4 семестр			74

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	КПос	КПос	КПос	КПос	КПос, Отч. по ЛР, Отч. по ПЗ	ДР	КПос	КПос	КПос, Отч. по ЛР, Отч. по ПЗ	ДР	КПос	КПос	КПос, Отч. по ЛР, Отч. по ПЗ	КПос	КПос	ДР	КПос, Отч. по ЛР, Отч. по ПЗ, Вопр. Зач. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- КПос – контроль посещаемости;
- Отч. по ЛР – отчет по ЛР;
- Отч. по ПЗ – отчет по практическому заданию;
- Вопр. Зач – вопросы к зачету;
- зач. – зачет.

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

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 *15.03.03 Прикладная механика*. 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-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;

ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.

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 (**17 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 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 лабораторным занятиям.	В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский. . Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (2-7)	37
Оформление отчета по лабораторным занятиям.		8
Итого по разделу 1		45
Раздел 2. Технологические процессы обработки машиностроительных изделий.		
Подготовка к практическим занятиям.	В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин. . Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1, 9, 11, 12) В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский. . Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (11)	21
Оформление отчета по практическим занятиям.		8
Итого по разделу 2		29

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- контроль посещаемости;
- отчет по ЛР;
- отчет по практическому заданию;
- 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 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 «неудовлетворительно» соответствует отметке «не зачтено».

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».

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 резьбовых 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.

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-10	ОПК-9	
2	4	Раздел 1. Способы обработки поверхностей деталей на машиностроительных производствах.	62	17	17	0	45	50	40	Контроль посещаемости, Отчет по ЛР
2	4	Раздел 2. Технологические процессы обработки машиностроительных изделий.	46	17	0	17	29	50	60	Контроль посещаемости, Отчет по практическому заданию, Вопросы к зачету
Всего за 4 семестр			108	34	17	17	74	100	100	
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	100	

ОПК-10 - Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

№ 1 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Какие существуют предохранительные устройства?

1. Предохранительные клапаны.
2. Различные разгонные устройства.
3. Концевые выключатели и ограничители движения или подъёма, предохраняющие движущиеся механизмы от выхода за установленные пределы.
4. Различные тормозные устройства.

№ 2 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Что *не относится* к мерам по оптимизации хозяйственной деятельности и охране окружающей природной среды?

1. Замена вредных веществ безвредными или менее вредными.
2. Замена сухих способов переработки и транспортировки пылящих материалов мокрыми.
3. Замена технологических операций, связанных с возникновением шума, вибраций и других вредных факторов на менее вредные операции.
4. Ослабление контроля за деятельностью организации.

№ 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Дайте определение экологической безопасности на предприятии.

№ 4 Прочитайте текст и установите последовательность

Перечислите последовательность этапов выбора средств индивидуальной защиты (СИЗ):

1. Выбор типа СИЗ.
2. Контроль и корректировка.
3. Оценка и выдача СИЗ.
4. Идентификация опасностей.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

№ 5 Прочитайте текст и установите последовательность

Опишите последовательность выбора подходящих средств индивидуальной защиты (СИЗ) для конкретного производства:

1. *Собрать информацию о доступных СИЗ, их классах защиты и эксплуатационных характеристиках.* Можно изучить маркировку на самих СИЗ, где должны быть указаны их защитные свойства, а также ознакомиться с сертификатами соответствия и ГОСТами, к которым они относятся.
2. *Провести оценку профессиональных рисков и специальную оценку условий труда (СОУТ).* Это даст понимание текущих условий работы и выявит, какие вредные или опасные факторы могут влиять на здоровье и безопасность сотрудников.
3. *Выбрать и закупить СИЗ согласно определённым классам защиты и эксплуатационным уровням.* Это должно соответствовать установленным стандартам безопасности и быть направлено на минимизацию рисков для сотрудников.
4. *Определить необходимость дополнительных испытаний СИЗ.* Это могут делать специализированные организации или аккредитованные лаборатории.
5. *Провести оценку профессиональных рисков с акцентом на подбор СИЗ.* Оценка должна включать детальный анализ всех факторов, влияющих на условия труда. Это позволит точно определить, какие СИЗ необходимы для каждого конкретного случая.
6. *Регулярно пересматривать классы защиты и уровни СИЗ.* Важно обновлять информацию, особенно если меняются условия труда или появляются новые технологии в производстве.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

№ 6 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Дайте определение производственной безопасности на предприятии.

№ 7 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между названием средства индивидуальной защиты на производстве и видом этого средства.

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

Название средства индивидуальной защиты на производстве	Вид средства
a. Специальная одежда	1. Респиратор
b. Средства защиты органов дыхания	2. Комбинезон
c. Средства защиты глаз и лица	3. Перчатки
d. Средства защиты рук	4. Щиток

№ 8 Прочитайте текст и установите соответствие

К средствам производственной безопасности относятся средства коллективной и индивидуальной защиты.

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

Категория средств защиты	Вид защиты
1. Средства коллективной защиты	a. Заземление. b. Специальная одежда. c. Ограждения. d. Светофильтры.
2. Средства индивидуальной защиты	e. Маски. f. Изоляция. g. Очки. h. Вентиляция.

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Что невозможно отнести к системе экологического контроля?

1. Государственная служба наблюдения за состоянием окружающей природной среды (мониторинг).
2. Сотрудники должны сами опасаться за свою жизнь.
3. Служба производственного контроля.
4. Служба государственного контроля.

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Что не связано с мониторингом окружающей среды?

1. Наблюдения за происходящими в окружающей природной среде физическими, химическими, экологическими процессами.
2. Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы, воздуха, почв, водных объектов, последствиями влияния загрязнения на растительный и животный мир.
3. Кормление диких животных, если они выглядят голодными.
4. Наблюдения за обеспечением заинтересованных организаций и населения текущей и экстренной ситуацией.

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
При проведении технологических процессов может иметь место возникновение опасных зон, в которых на работающих воздействуют опасные или вредные производственные факторы. Какие существуют средства

коллективной защиты из нижеперечисленных?

1. Оградительные.
2. Предохранительные.
3. Блокирующие.
4. Системы ручного управления машинами и оборудованием.

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Какие существуют требования к уровню безопасности технических средств и технологических процессов?

1. Требования к средствам доставки продуктов к обеденному перерыву на предприятии.
2. Требования безопасности к различным группам оборудования и производственных процессов.
3. Требования к средствам обеспечения безопасности труда.
4. Общие требования безопасности.

ОПК-9 - Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

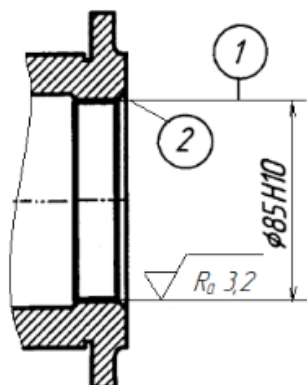
№ 1 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Что не относится к процессу установки и наладки нового технологического оборудования?

1. Оценка эффективности и целесообразности использования уже работающего оборудования.
2. Настройка взаимодействия с другим оборудованием и программами.
3. Тестирование работы оборудования в реальных условиях и отладку возможных проблем.
4. Проверка совместимости нового оборудования с существующими системами и сетевой инфраструктурой.

№ 2 Прочитайте текст и установите последовательность

Существует технологическая задача: произвести внутреннее точение цилиндрической поверхности фланца, выдерживая размер $\varnothing 85H10$ мм. Шероховатость поверхности после обработки должна составить $Ra\ 3,2$ мкм. Предварительно данная поверхность была получена методом штамповки. Припуск на точение составляет 2,5 мм на сторону. Необходимо также притупить острую кромку фаской (размер не указан).

Установите правильную последовательность разработки основных этапов технологического процесса получения данных поверхностей на заготовке.



1. Притупление острой кромки.
2. Черновое точение.
3. Чистовое точение.
4. Полушестовое точение.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

№ 3 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите порядок разработки технологической документации.

1. Разработка чертежа.
2. Создание эскиза.

3. Составление операционной карты.
4. Составление маршрутной карты.
5. Составление карты эскизов.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

№ 4 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Каковы основные этапы ввода в эксплуатацию нового технологического оборудования?

1. Определение целей и задач, которые должно решать новое технологическое оборудование.
2. Определение целей и задач, которые должно решать старое технологическое оборудование.
3. Выделение необходимых ресурсов: материальных, финансовых, персонала.
4. Обеспечение безопасности и защиты на рабочем месте.

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Определите действие, которое *не относится* к внедрению в эксплуатацию нового технологического оборудования?

1. Планирование перехода на новое оборудование: решение вопросов по отключению старого оборудования и переносу операций на новое.
2. Решение вопросов, связанных с возможной эксплуатацией уже существующего оборудования.
3. Постепенное расширение использования нового оборудования.
4. Организация пилотного запуска оборудования, чтобы проверить его работу и выявить возможные проблемы.

№ 6 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Обучение персонала, который будет работать с новым оборудованием, *не будет включать* в себя:

1. Обучение персонала работе с новым оборудованием, включая практические навыки.
2. Проведение проверочных тестов и выполнение практических заданий персоналом.
3. Обучение персонала правилам техники безопасности при работе с новым оборудованием.
4. Обучение персонала работе с новым оборудованием, исключая практические навыки.

№ 7 Прочитайте текст и установите соответствие

Известно, что технологический процесс изготовления деталей состоит из следующих основных видов операций: технологические, транспортные и контрольные. Каждый вид операции может иметь разный уровень автоматизации. Определите, какой по вашему мнению может быть уровень автоматизации для приведенных видов операций.

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

Вид операции	Возможный уровень автоматизации
1. Технологические	А. Ручные
2. Транспортные	Б. Механизированные
3. Контрольные	В. Автоматизированные

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Что включает в себя инновационная деятельность предприятия, которое разрабатывает и внедряет новшества?

1. Выполнение научно-исследовательских работ по созданию идей новшества.
2. Выбор материалов и сырья для производства новых видов продукции.
3. Изготовление и внедрение нового технологического оборудования.
4. Корректировка работы существующего оборудования.

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Какие изменения необходимо внести в технологию и организацию производства при освоении и выпуске новой продукции?

1. Замена старой производственной техники и технологии на новую с более высокими технико-экономическими показателями.

2. Расширение производства.
3. Замена морально устаревших и физически изношенных машин и оборудования.
4. Сокращение производства.

№ 10 Прочитайте текст и установите соответствие

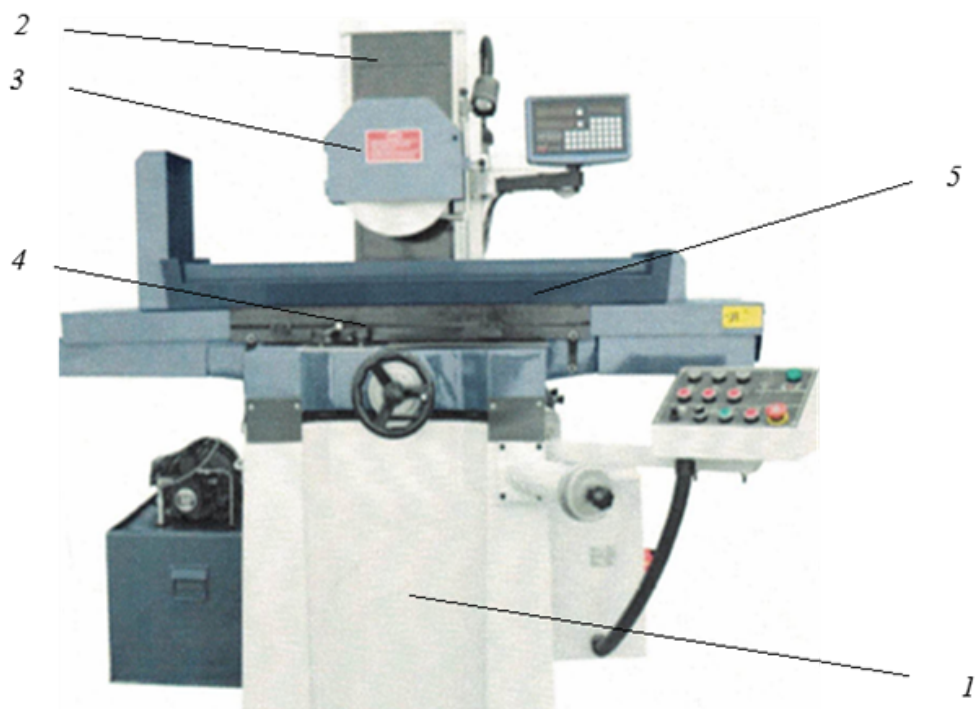
Определите, технологические возможности шпиндельной оснастки приведенных в таблице станков по характеру установки на них инструментов или заготовок деталей.

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

Марка станка	Классификационный признак
а. Токарно-винторезный	1. Круги абразивные
б. Вертикально-сверлильный	2. Многолезвийный инструмент
с. Вертикально-фрезерный	3. Осевой инструмент
д. Плоскошлифовальный	4. Заготовки деталей

№ 11 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Назовите основные части и узлы универсального плоскошлифовального станка, представленного на рисунке.



№ 12 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите инструменты, которые применяются для абразивной обработки изделий?