

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(подпись) Суслин А. В.
ФИО
« 31 » 05 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СОВРЕМЕННЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Направление/специальность подготовки	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Специализация/профиль/программа подготовки	Технология машиностроения
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ
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	
6	11	4	144	34	17	0	17	110	0	0	110	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО
ВООРУЖЕНИЯ

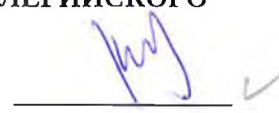
Петров Владимир Маркович, д.т.н., профессор



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО
ВООРУЖЕНИЯ**

Заведующий кафедрой Иванов К.М., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ

Заведующий кафедрой Иванов К.М., д.т.н., проф.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

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:

ПСК-1.09 — способность разрабатывать и применять специальные и альтернативные технологии для обеспечения требований качества изготовления деталей машиностроения высокой сложности, со специфическими свойствами, из труднообрабатываемых материалов

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-1.09

знания:

- основных понятий и положений технологии машиностроения;
- основных применяемых видов обработки деталей машин на станках с ЧПУ;
- структуры роботизированного машиностроительного производства;
- номенклатуры, основных свойств и области использования наиболее распространенных

конструкционных машиностроительных материалов и автоматизированное изготовление изделий из них.;

умения:

- рассчитывать оптимальные режимы обработки материалов на предварительно настроенных станках;
- разрабатывать технологические схемы, состав средств технологического оснащения роботизированных производств;
- выбирать механическую обработку и соответствующее оборудование программным управлением;
- разрабатывать роботизированные производственные и технологические процессы изготовления изделий машиностроения;

навыки:

- работы на металлорежущих станках с ЧПУ;
- разработки технологических процессов автоматизированного изготовления изделий и соответствующих роботизированных комплексов;
- изготовления деталей заданной формы и качества в условиях безлюдных технологий..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **СОВРЕМЕННЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **СБОРКА И ИСПЫТАНИЯ ИЗДЕЛИЙ И УЗЛОВ, АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНОЛОГИЯ РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ В МАШИНОСТРОЕНИИ, ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, СТАНКИ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ И СТАНОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-4 — Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения
- ОПК-5 — способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
- ПСК-1.03 — Способен выполнять анализ и внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства
- ПСК-1.06 — Способен разрабатывать технологические процессы изготовления и сборки изделий машиностроения высокой сложности
- ПСК-1.09 — Способен разрабатывать и применять специальные и альтернативные технологии для обеспечения требований качества изготовления деталей машиностроения высокой сложности, со специфическими свойствами, из труднообрабатываемых материалов
- ПСК-1.17 — Способен подготавливать предложения по разработке и внедрению стандартов, технических условий, инструкций, программ и методик испытаний на изделия с анализом готовности производства к выпуску продукции стабильного качества в соответствии с предъявляемыми требованиями

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 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	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.09
6	11	Раздел 1. Характеристика методов обработки заготовок деталей машин. Классификация методов обработки по сущности процесса и виду применяемого инструмента и оборудования. Комбинированные методы обработки. Методы обработки поверхностей заготовок.	26	6	3	3	20	20
6	11	Раздел 2. Характеристика методов термической обработки. Термическая обработка стали. Термическая обработка чугуна. Термическая обработка цветных металлов и сплавов.	24	6	3	3	18	15
6	11	Раздел 3. Химико-термические способы упрочнения металлов. Химико-термические способы упрочнения металлов. Защитные антикоррозионные покрытия.	23	6	3	3	17	15
6	11	Раздел 4. Упрочнение поверхностного слоя деталей машин. Холодная пластическая деформация. Механические способы упрочнения металлов. Калибрование отверстий. Безабразивная ультразвуковая финишная обработка поверхностей.	21	4	2	2	17	15
6	11	Раздел 5. Методы обработки заготовок с использованием электрического тока. Электрохимическая размерная обработка. Электроэрозионная обработка. Электроискровой метод обработки. Лучевые методы обработки. Механическая обработка заготовок с плазменным подогревом.	24	6	3	3	18	15
6	11	Раздел 6. Отделочные методы абразивной обработки. Хонингование. Доводка. Полирование. Методы обработки свободным абразивом. Экструзионно-абразивная обработка.	26	6	3	3	20	20
Всего за 11 семестр			144	34	17	17	110	100
Всего по дисциплине			144	34	17	17	110	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Характеристика методов обработки заготовок деталей машин.	Выбор технологического передела и метода механической обработки для изготовления детали машины	3
2	Раздел 2. Характеристика методов термической обработки.	Выбор метода термической обработки согласно требований чертежа	3
3	Раздел 3. Химико-термические способы упрочнения металлов.	Выбор и обоснование метода химико-термической обработки поверхностного слоя заготовки детали согласно требований чертежа	3
4	Раздел 4. Упрочнение поверхностного слоя деталей машин.	Выбор и обоснование технологии упрочнения поверхностного слоя согласно требований чертежа.	2
5	Раздел 5. Методы обработки заготовок с использованием электрического тока.	Выбор метода электро - физической обработки для изготовления отверстий и формообразования контура детали из заготовки согласно требований чертежа	3
6	Раздел 6. Отделочные методы абразивной обработки.	Выбор и обоснование метода финишной абразивной обработки согласно требований чертежа	3
Всего за 11 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Характеристика методов обработки заготовок деталей машин.	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение практического задания по разделу 1.	20

2	Раздел 2. Характеристика методов термической обработки.	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение практического задания по разделу 2.	18
3	Раздел 3. Химико-термические способы упрочнения металлов.	Подготовка к лекциям Подготовка к практическим занятиям Выполнение практического задания по разделу 3.	17
4	Раздел 4. Упрочнение поверхностного слоя деталей машин.	Подготовка к лекциям Подготовка к практическим занятиям Выполнение практического задания по разделу 4	17
5	Раздел 5. Методы обработки заготовок с использованием электрического тока.	Подготовка к лекциям Подготовка к практическим занятиям Выполнение практического задания по разделу 5.	18
6	Раздел 6. Отделочные методы абразивной обработки.	Подготовка к лекциям Подготовка к практическим занятиям Выполнение практического задания по разделу 6.	20
Всего за 11 семестр			110

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
11			ВПЗ	ТекК		ДР	ТекК	ВПЗ	ТекК	ДР		ТекК		ТекК, ВПЗ		ДР	Вопр. Экз

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- ТекК – вопросы для текущего контроля;
- Вопр. Экз – вопросы к экзамену.

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

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы для текущего контроля;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. Г. Суслов. . Технология машиностроения. М.: Машиностроение, 2007, 10 экз.
2. А. Г. Суслов, В. Ф. Безъязычный, Ю. В. Панфилов. . Инженерия поверхности деталей. М.: Машиностроение, 2008, эл. рес.
3. В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский. . Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
4. И. Х. Стратиевский, Ю. М. Зубарев. . Абразивная обработка. М.: Машиностроение, 2010, эл. рес.
5. Ю. М. Зубарев. . Технологическое обеспечение надёжности эксплуатации машин. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
6. Ю. М. Зубарев. . Современные инструментальные материалы. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
7. Ю. М. Зубарев. . Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Металловедение и термическая обработка металлов;
2. Научно-технические технологии.

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

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <https://repository.library.voenmeh.ru/jspui/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
3. <https://moodle.voenmeh.ru/course/> — Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ»; Категории курсов;
4. <http://e.lanbook.com/>.

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. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор.

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 **СОВРЕМЕННЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*. 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*:

ПСК-1.09 способность разрабатывать и применять специальные и альтернативные технологии для обеспечения требований качества изготовления деталей машиностроения высокой сложности, со специфическими свойствами, из труднообрабатываемых материалов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с :

- методами анализа экспериментальных данных и их подготовки для построения математических моделей процессов;
- методиками построения математических моделей процессов;
- методами построения и анализа имитационных моделей систем;
- методиками разработки структуры технической и экономической организации машиностроительных производств, а также программных средств, реализующих данные методики;
- методиками разработки технологических процессов сборки машин и изготовления типовых деталей машин, выбора исходных заготовок, расчета припусков и межоперационных размеров;
- основными причинами формирования погрешностей при выполнении операций на автоматизированном оборудовании и путями их уменьшения;
- особенностями достижения точности при автоматизированной сборке специальных уз-лов машин.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы для текущего контроля;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**110 ч**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 110 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. Характеристика методов обработки заготовок деталей машин.		
Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение практического задания по разделу 1.	Ю. М. Зубарев. . Технологическое обеспечение надёжности эксплуатации машин: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (2,3) Ю. М. Зубарев. . Современные инструментальные материалы: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1,2) Ю. М. Зубарев. . Специальные методы обработки заготовок в машиностроении: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1,2)	20
Итого по разделу 1		20
Раздел 2. Характеристика методов термической обработки.		
Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение практического задания по разделу 2.	Ю. М. Зубарев. . Специальные методы обработки заготовок в машиностроении: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1,2) В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский. . Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1,2)	18
Итого по разделу 2		18
Раздел 3. Химико-термические способы упрочнения металлов.		
Подготовка к лекциям Подготовка к практическим занятиям. Выполнение практического задания по разделу 3.	Ю. М. Зубарев. . Специальные методы обработки заготовок в машиностроении: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (3) Ю. М. Зубарев. . Современные инструментальные материалы: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (2,3) А. Г. Суслов, В. Ф. Безъязычный, Ю. В. Панфилов. . Инженерия поверхности деталей: М.: Машиностроение, 2008 (2,3)	17
Итого по разделу 3		17
Раздел 4. Упрочнение поверхностного слоя деталей машин.		
Подготовка к лекциям Подготовка к практическим занятиям. Выполнение практического задания по разделу 4	Ю. М. Зубарев. . Современные инструментальные материалы: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (3) Ю. М. Зубарев. . Специальные методы обработки заготовок в машиностроении: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (4) А. Г. Суслов, В. Ф. Безъязычный, Ю. В. Панфилов. . Инженерия поверхности деталей: М.: Машиностроение, 2008 (3)	17
Итого по разделу 4		17
Раздел 5. Методы обработки заготовок с использованием электрического тока.		

Подготовка к лекциям Подготовка к практическим занятиям Выполнение практического задания по разделу 5.	А. Г. Суслов. . Технология машиностроения: М.: Машиностроение, 2007 (3) Ю. М. Зубарев. . Специальные методы обработки заготовок в машиностроении: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (4)	18
Итого по разделу 5		18
Раздел 6. Отделочные методы абразивной обработки.		
Подготовка к лекциям Подготовка к практическим занятиям Выполнение практического задания по разделу 6.	Ю. М. Зубарев. . Специальные методы обработки заготовок в машиностроении: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (5) И. Х. Стратиевский, Ю. М. Зубарев. . Абразивная обработка: М.: Машиностроение, 2010 (1,2,3)	20
Итого по разделу 6		20

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы для текущего контроля;
- вопросы к экзамену;
- экзамен.

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.

Вопросы/задания по темам ПЗ

Индивидуальное практическое задание

Оформление и сдача комплекта технологических документов, разрабатываемых на технологические процессы изготовления детали в соответствии с заданием. Комплект технологических документов представляется в печатном виде и должен соответствовать установленным требованиям стандартов государственной системы стандартизации, с соответствующей степенью детализации описания разрабатываемых технологических процессов.

Защита индивидуального практического задания предусматривает краткий доклад студента и ответы на вопросы, связанные с порядком выполнения задания и темами учебной дисциплины, охваченными практическим заданием.

Если все требования к выполнению индивидуального практического задания, оформлению комплекта технологических документов и защите выполнены, то ставится оценка «сдано». Во всех других случаях ставится оценка «не сдано».

Основанием для оценки «не сдано» индивидуального практического задания к защите могут быть:

- неполное или неверное выполнение индивидуального задания;
 - отсутствие предусмотренных заданием графических материалов или несоответствие их ГОСТ.
- Варианты задний размещены в УМК дисциплины.

Вопросы для текущего контроля

Перечень вопросов для текущего контроля по ссылке:

Шкала оценивания:

- количество правильных ответов до 80 % - оценка «не зачтено»
- количество правильных ответов от 80 до 100 % - оценка «зачтено».

Вопросы для текущего контроля размещены в ЭИОС Moodle

Вопросы к экзамену

Перечень вопросов для экзамена размещены в ЭИОС Moodle

Экзамен

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Оценка «отлично»,

- ▢ 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;
- ▢ творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- ▢ высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «хорошо»,

- ▢ достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;
- ▢ умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;
- ▢ использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- ▢ владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- ▢ усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- ▢ самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- ▢ средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «удовлетворительно»

- ▢ достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;
- ▢ усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой;
- ▢ умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;
- ▢ использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- ▢ владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;
- ▢ умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;
- ▢ работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий
- ▢ достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «неудовлетворительно»,

- ▢ 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	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.09	
6	11	Раздел 1. Характеристика методов обработки заготовок деталей машин.	26	6	3	3	20	20	Вопросы для текущего контроля, Вопросы/ задания по темам ПЗ, Вопросы к экзамену
6	11	Раздел 2. Характеристика методов термической обработки.	24	6	3	3	18	15	Вопросы для текущего контроля, Вопросы к экзамену, Вопросы/ задания по темам ПЗ
6	11	Раздел 3. Химико-термические способы упрочнения металлов.	23	6	3	3	17	15	Вопросы для текущего контроля, Вопросы/ задания по темам ПЗ, Вопросы к экзамену
6	11	Раздел 4. Упрочнение поверхностного слоя деталей машин.	21	4	2	2	17	15	Вопросы для текущего контроля, Вопросы/ задания по темам ПЗ, Вопросы к экзамену

6	11	Раздел 5. Методы обработки заготовок с использованием электрического тока.	24	6	3	3	18	15	Вопросы для текущего контроля, Вопросы/ задания по темам ПЗ, Вопросы к экзамену
6	11	Раздел 6. Отделочные методы абразивной обработки.	26	6	3	3	20	20	Вопросы для текущего контроля, Вопросы/ задания по темам ПЗ, Вопросы к экзамену
Всего за 11 семестр			144	34	17	17	110	100	
Всего по дисциплине			144	34	17	17	110	100	