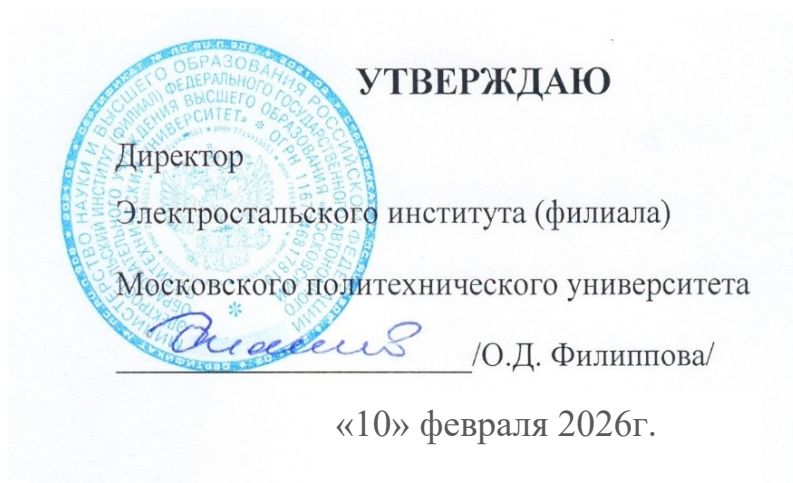


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /



Рабочая программа дисциплины
«Технологические процессы в машиностроении»

Направление подготовки
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств»

Профиль
«Технология машиностроения»
(набор 2026 года)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Электросталь 2026

Разработчик:

Доцент, кандидат технических наук



/Н.Г. Синельникова/

Согласовано:

Декан технологического факультета

Доцент, кандидат экономических наук



/Н.В. Зиновьева/

Содержание

1	Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3	Структура и содержание дисциплины	4
3.1	Виды учебной работы и трудоемкость	4
3.2	Тематический план изучения дисциплины	6
3.3	Содержание дисциплины	7
3.4	Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий	7
3.5	Тематика курсовых проектов (курсовых работ)	7
4	Учебно-методическое и информационное обеспечение	7
4.1	Нормативные документы и ГОСТы	7
4.2	Основная литература	7
4.3	Дополнительная литература	7
4.4	Электронные образовательные ресурсы	8
4.5	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение	8
4.6	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	8
5	Материально-техническое обеспечение	8
6	Методические рекомендации	8
6.1	Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения	8
6.2	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
7	Фонд оценочных средств	9
7.1	Методы контроля и оценивания результатов обучения	9
7.2	Шкала и критерии оценивания результатов обучения	9
7.3	Оценочные средства	9

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

ЦЕЛИ

- получение основ знаний о современном машиностроительном производстве, способах получения и переработки конструкционных материалов, о технологических процессах изготовления высококачественных изделий машиностроения.

ЗАДАЧИ:

- изучить структуру машиностроительного производства и его продукции;
- основные физико-химические процессы при производстве стали и чугуна, цветных металлов;
- технологические операции процессов литья;
- основные принципы и методы обработки металлов.

Обучение по дисциплине направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИОПК-1.1. Знает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ИОПК-1.2 Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ИОПК-1.3. Соблюдает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Проектирование и производство заготовок.
- Технологические процессы и оборудование обработки пластическим деформированием;
- Оборудование машиностроительных производств;
- Технология машиностроения.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(е) единиц(ы) (108 часов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.2 Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			2	
1	Аудиторные занятия	36	36	
	В том числе:			
1.1	Лекции	24	24	
1.2	Семинарские/практические занятия	12	12	
1.3	Лабораторные занятия			
2	Самостоятельная работа	72	72	
3	Промежуточная аттестация			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	3	3	
	Итого	108	108	

3.2 Тематический план изучения дисциплины

3.2.2 Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самос тояте льная работ а
			Лек ции	Семинар ские/ практиче ские занятия	Лабора торные заняти я	Практи ческа я подгот овка	
1	Структура машиностроительного производства	13	3	1			9
2	Технологическая подготовка производства	13	3	1			9
3	Конструкционные материалы	13	3	1			9
4	Технологические процессы изготовления заготовок и деталей. Литейное производство	14	3	2			9
5	Технологические процессы изготовления заготовок и деталей. Обработка металлов давлением.	14	3	2			9
6	Технологические процессы изготовления заготовок и деталей. Обработка металлов резанием.	14	3	2			9
7	Технологические процессы сборки машин	13	3	1			9
8	Изготовление изделий из композиционных и порошковых материалов	14	3	2			9
Итого		108	24	12			72

3.3 Содержание дисциплины

№ темы	Основное содержание
1	Понятие машиностроительного производства. Служебное назначение изделия. Технические параметры и параметры качества изделия. Содержание и структура жизненного цикла изделия. Место машиностроения в экономике страны. Основные понятия о производственной системе и производственном процессе. Основные понятия о технологическом процессе. Типы производства.
2	Производственный и технологический процессы и их структура. Основные понятия и определения. Сетевая модель ТПП. Нормативные документы Единой системы технологической подготовки производства. Технологические процессы изготовления изделия. Формы специализации производства. Автоматизация технологических процессов: основные понятия и определения. Методы реализации ТПП.
3	Конструкционные материалы в машиностроении. Основные свойства. Классификация конструкционных материалов. Черные металлы и сплавы. Цветные металлы и сплавы. Композиционные материалы. Конструкционные порошковые материалы. Диаграмма состояния железо-углерод.
4	Физико-химические основы металлургического производства. Металлургия как отрасль производства. Задачи металлургии на современном этапе. Роль и место литейного производства в машиностроении. Разливка методами фасонного литья, суть и особенности основных способов литья. Технология и оборудование для изготовления литейных форм. Ручная и машинная формовка, автоматические формовочные линии. Формовочные материалы и смеси.
5	Основные способы ОМД, их схемы и назначение. Механизм пластической деформации. Основные операцииковки и используемый инструмент. Виды штамповки. Технологические особенности объемной и листовой штамповки. Виды сварки. Печная сварка. Контактная электросварка. Газовая сварка. Индукционная сварка труб
6	Процессы обработки заготовок резанием. Физическая сущность резания. Металлорежущие станки. Классификация металлорежущих станков. Процессы обработки на станках. Физико-химические методы обработки. Электрофизическая и электрохимическая обработки. Термическая обработка. Коррозия металлов и способы защиты.
7	Технологические процессы сборки машин. Классификация сборочных соединений. Соединения с гарантированным натягом. Паяные, заклепочные, клеевые, сварные соединения.
8	Изготовление изделий из композиционных и порошковых материалов. Производство деталей из композитов. Производство резиновых технических деталей. Производство пластмасс. Производство порошков. Технологические свойства порошков. Изготовление изделий из композиционных материалов с металлической матрицей. Изготовление деталей из композиционных материалов с неметаллической матрицей.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

№ темы	Основное содержание
1	Этапы развития сталеплавильного производства. Классификация сталей. Физико-химические основы производства стали. Шихтовые материалы.
2	Разливка в изложницы. Разливка на МНЛЗ. Особенности разливки. Современное направление развития литейного производства.
3	Виды прокатки. Устройство прокатного стана, сортамент проката. Классификация прокатных станов. Волочение. Сущность процесса. Прессование. Сущность процесса и назначение.
5	Технологические методы обработки заготовок деталей машин. Кинематика резания, схемы резания, движения резания. Методы формообразования поверхностей деталей машин, схемы формообразования, главные формообразующие движения.

3.4.2 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020г., 19 июля 2022г., 27 февраля 2023г.), утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 года, № 1044.
3. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"

4.2 Основная литература

№ п/п	Литература
1	Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537887 (дата обращения: 29.01.2026).
2	Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов. Ч.1 /под ред. Горохова: Учебник. – Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2012.- 576с.
3	Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов. Ч.2 /под ред. Горохова: Учебник. – Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2012.- 576с.

4.3 Дополнительная литература

№ п/п	Литература
1	Общая металлургия / Воскобойников В.Г. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2002
2	Основы производства и обработки металлов / Еланский И.К. – М.: Высшая школа, 2006.
3	Технология конструкционных материалов / Дальский А.М. – М.: «Машиностроение». 2006 – 448 с.
4	Технология конструкционных материалов / Под ред. Схиртладзе А.Г. – Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2009 – 360 с.
5	Базров Б.М. Основы технологии машиностроения. Учебник для вузов / Базров Б.М. – М.: Машиностроение, 2005 – 736 с.
6	Схиртладзе А.Г. Технологические процессы в машиностроении / Схиртладзе А.Г., Ярушин С.Г. – Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2011 – 524 с.
7	Дюдкин Д.А. Производство стали Т.2. Внепечная обработка жидкого чугуна. / Дюдкин Д.А., Кисиленко В.В. – М.: Теплотехник, 2008

4.4 Электронные образовательные ресурсы

- Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте www.mami.ru в разделе «Библиотека Московский Политех» (<http://lib.mami.ru/ebooks/>).
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>);

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- Операционная система Windows 7 DreamSpark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616 Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042
- Microsoft Project 2013 Standart 32- bit/x64 Russian. Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия)

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Справочно-правовая системы «КонсультантПлюс: Некоммерческая интернет-версия» <https://www.consultant.ru/online/>
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>
3. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>
4. ЭБС «IPR» <https://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Лань" <https://e.lanbook.com/>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Федеральный портал http://window.edu.ru](http://window.edu.ru)
7. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
8. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
9. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/index.php>
10. ЭБС Юрайт <https://urait.ru/>

5 Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория лекционного типа № 602, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук)

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Взаимодействие преподавателя со студентами можно разделить на несколько составляющих – лекционные, практические и лабораторные занятия и консультирование.

Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Перед началом преподавания преподавателю необходимо:

- изучить рабочую программу, цели и задачи дисциплины;
- четко представлять себе, какие знания, умения и навыки должен приобрести студент;
- познакомиться с видами учебной работы;
- изучить содержание разделов дисциплины.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только четко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывать содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорический аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практическому занятию или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на занятии с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Экзамен или зачет по дисциплине проводится в форме устного ответа с последующей индивидуальной беседой со студентом на основе контрольных вопросов. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий зачет или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

Для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Цель выполнения индивидуальной контрольной работы: проверка умений и навыков самостоятельного решения конкретных задач по данному разделу дисциплины, проверка логического обоснования решения, умений применение теоретических знаний к решению задач.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное изучение отдельной темы учебной дисциплины и является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету/экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к семинарам и практическим занятиям;
- оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и подготовка к их защите;
- выполнение расчетно-графической работы.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ОПК-1	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИОПК-1.1. Знает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ИОПК-1.2 Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ИОПК-1.3. Соблюдает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	УО Э	Темы 1-8

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть

	допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии оценки устного опроса (собеседования)

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу, но затрудняется в ответах на некоторые вопросы; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, но не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы, в основном умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если показаны недостаточные знания теоретического материала, основных понятий излагаемой темы, не всегда с правильным и необходимым применением специальных терминов, понятий и категорий; анализ практического материала был нечёткий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие выставить оценку «удовлетворительно».

7.3 Оценочные средства

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Зачет (З)	Итоговая форма оценки знаний. В высших учебных заведениях проводятся во время экзаменационных сессий.	Вопросы к зачету

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.

№ п/п	Текст вопросов
1.	История развития сталеплавильного производства. Классификация стали
2.	Особенности конструкции изложниц. Материалы, применяемые для их изготовления.
3.	Основные части литейной формы. Исходные материалы, используемые для приготовления формовочных смесей.
4.	Основные способы литья заготовок.
5.	Характеристика металлов. Область применения. Классификация
6.	Металлы как незаменимые конструкционные материалы. Свойства.
7.	Металлургия как отрасль производства.
8.	Основные способы выплавки стали в современном производстве.
9.	Пластичность металла. Механизмы пластической деформации.
10.	Виды переплавных процессов.
11.	Виды прокатки в зависимости от направления усилия со стороны валков на прокатываемый металл
12.	Виды прокатных станов по назначению.
13.	Виды калибров валков прокатных станов и их назначение.
14.	Свободная ковка. Основные операции технологического процесса.
15.	Свободная ковка. Применяемое оборудование.
16.	Объёмная штамповка. Основные операции технологического процесса.
17.	Объёмная штамповка. Применяемое оборудование
18.	Технологические методы обработки заготовок деталей машин.
19.	Схемы обработки заготовок резанием.
20.	Методы формообразования поверхностей деталей машин. Главные формообразующие движения.
21.	Классификация металлорежущих станков. Модели станков.
22.	Режимы резания. Понятия глубины, подачи и скорости резания.

Устный опрос

1. Основные способы разливки стали. Укажите их характерные особенности.
2. Как проявляется усадка слитков при затвердевании.
3. Литниковая система. Элементы литниковой системы и их назначение.
4. Заливка литейных форм. Финишные операции при изготовлении отливок.
5. Задачи металлургии на современном этапе.
6. Особенности конструкции доменной печи.
7. Шихтовые материалы сталеплавильного производства.
8. Каково влияние температуры металла на его пластичность.
9. Каково влияние химического состава металла на его пластичность.
10. Технология плавки в кислородном конвертере.
11. Выплавка стали в дуговых электропечах переменного и постоянного тока.
12. Прессование и волочение. Преимущества и недостатки. Применяемое оборудование.
13. Прессование и волочение. Применяемое оборудование.
14. Горячая прокатка. Основные операции технологического процесса.
15. Горячая прокатка. Применяемое оборудование.
16. Холодная прокатка. Основные операции технологического процесса.
17. Холодная прокатка. Применяемое оборудование.
18. Виды конструкционных материалов. Обрабатываемость резанием.
19. Требования, предъявляемые к инструментальным материалам..
20. Виды инструментальных материалов. Примеры маркировки.
21. Виды абразивных материалов.
22. Тепловые явления при резании, распределение теплоты, влияние на обработку.
23. Конструктивные и геометрические параметры токарного резца.