



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ВОЛГОДОНСКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

(Институт технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине**

«Технологические процессы в машиностроении»

для обучающихся по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств
профиль Технология машиностроения

2020 года набора

Лист согласования

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 № 1000).

Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Технический сервис и информационные технологии» протокол № 10 от «26» апреля 2021 г


Разработчики оценочных материалов (оценочных средств)

Доцент


_____ подпись

С.Н. Алехин

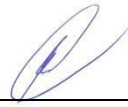
И.о. зав. кафедрой


_____ подпись


Н.В. Кочковая

Согласовано:

Генеральный директор АО
«Волгодонский завод металлургического
и энергетического оборудования»


_____ подпись Н.А.Сакирко

Первый заместитель директора
АО «Атоммашэкспорт»


_____ подпись Н.И. Кривошлыков

**Лист визирования оценочных материалов (оценочных средств)
на очередной учебный год**

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «___» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

Н.В. Кочковая
«___» _____ 20__ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «___» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

Н.В. Кочковая
«___» _____ 20__ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «___» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

Н.В. Кочковая
«___» _____ 20__ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «___» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

Н.В. Кочковая
«___» _____ 20__ г.

Содержание

1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств)	5
1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем), с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	5
1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования	9
1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания	12
2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	13
2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний	13
2.2 Задания для оценивания результатов в виде владений и умений	15
2.3 Типовые проверочные материалы	16

1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств)

Оценочные материалы (оценочные средства) прилагаются к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные материалы (оценочные средства) используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной, с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл. 1).

Таблица 1 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

Код компетенции	Уровень освоения	Дескрипторы компетенции (результаты обучения, показатели достижения результата обучения, которые обучающийся может продемонстрировать)	Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Контролируемые разделы и темы дисциплины	Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для оценки уровня сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенций
ОПК-4	Знать		Лек, Практик, Ср	1.1 – 1.26	УО, ПЗ, ЗАЧ С ОЦ, ЗАЧ	Ответы на вопросы устного опроса, контрольные вопросы, выполнение практического задания
	Уровень 1:	актуальные вопросы технологии машиностроительного производства;				
	Уровень 2:	инженерные задачи в области машиностроительного производства				
	Уровень 3:	способы изготовления заготовок с учетом требуемого качества изделий.				
	Уметь		Лек, Практик, Ср			
	Уровень 1:	идентифицировать, анализировать и решать инженерные задачи в области машиностроительного производства с использованием известных методов расчета параметров технологических процессов;				
	Уровень 2:	разрабатывать техническое задание на проектирование и элементы технологических регламентов на проектирование технологических процессов, удовлетворяющих заданным требованиям;				
	Уровень 3:	разрабатывать рациональные технологические процессы изготовления и сборки изделий машиностроения.				
	Владеть		Лек, Практик, Ср			
	Уровень 1:	навыками анализа и решения инженерных задач в области машиностроительного производства с использованием известных методов расчета параметров технологических процессов;				

	Уровень 2:	навыками разработки технического задания на проектирование и элементов технологических регламентов на проектирование технологических процессов, удовлетворяющих заданным требованиям;				
	Уровень 3:	навыками разработки рациональных технологических процессов изготовления и сборки изделий машиностроения.				
ПК-1	Знать		Лек, Практ, Ср	1.1 – 1.26	УО, ПЗ ЗАЧ С ОЦ, ЗАЧ	Ответы на вопросы устного опроса, контрольные вопросы, выполнение практического задания
	Уровень 1:	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах ;				
	Уровень 2:	основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий;				
	Уровень 3:	современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.				
	Уметь		Лек, Практ, Ср			
	Уровень 1:	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах				
	Уровень 2:	выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий;				
	Уровень 3:	выбирать способы реализации основных технологических процессов, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.				
	Владеть		Лек, Практ, Ср			
	Уровень 1:	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;				
Уровень 2:	навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий;					
Уровень 3:	навыками выбора способов реализации основных технологических процессов,					

		аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.				
--	--	---	--	--	--	--

1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» предусмотрена промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» проводится в форме зачета и зачета с оценкой. В табл. 2 приведено весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий.

Таблица 2 - Весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий

Текущий контроль (50 баллов ¹)				Промежуточная аттестация (50 баллов)	Итоговое количество баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации
Блок 1		Блок 2			
Лекционные занятия (X ₁)	Практические занятия (Y ₁)	Лекционные занятия (X ₂)	Практические занятия (Y ₂)	от 0 до 50 баллов	Менее 60 баллов – неудовлетворительно; 61-75 баллов – удовлетворительно; 76-90 баллов – хорошо; 91-100 баллов – отлично
5	15	5	25		
Сумма баллов за 1 блок = 20		Сумма баллов за 2 блок = 30			

¹ Вид занятий по дисциплине (лекционные, практические, лабораторные) определяется учебным планом. Количество столбцов таблицы корректируется в зависимости от видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Распределение баллов по блокам, по каждому виду занятий в рамках дисциплины определяет преподаватель. Распределение баллов по дисциплине утверждается протоколом заседания кафедры.

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы (табл.3):

Таблица 3 – Распределение баллов по дисциплине

Вид учебных работ по дисциплине	<i>Количество баллов</i>	
	<i>1 блок</i>	<i>2 блок</i>
<i>Текущий контроль (50 баллов)</i>		
Посещение занятий	5	5
Практические задания в том числе:	15	25
- Устный опрос (УО)	5	5
- Контрольные вопросы	5	5
- Выполнение практических работ	10	15
	20	30
<i>Промежуточная аттестация (50 баллов)</i>		
Зачет с оценкой в устной форме / зачет в устной форме		
Сумма баллов по дисциплине 100 баллов		

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Оценка «зачтено» (от 61 до 100 баллов) выставляется на зачете обучающимся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом;
- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения;
- обучающийся продемонстрировал базовые знания, умения и навыки важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;
- у обучающегося не имеется затруднений в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса, а если затруднения имеются, то они незначительные;
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные или частично правильные ответы;

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне (уровень 1) (см. табл. 1).

Оценка «не зачтено» (от 0 до 60 баллов) ставится на зачете обучающийся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками использования информационных технологий;
- имеются существенные пробелы в знании основного материала по программе курса;
- в процессе ответа по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах, допущены принципиальные ошибки при изложении материала;
- имеются систематические пропуски обучающимся лекционных и практических занятий по неуважительным причинам;

- во время текущего контроля обучающийся набрал недостаточные для допуска к зачету баллы;
- вовремя не подготовил отчет по практическим работам, предусмотренным РПД.

Компетенция(и) или ее часть (и) не сформированы.

Зачет с оценкой является формой итоговой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине в целом или по разделу дисциплины. По результатам зачета с оценкой обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (от 91 до 100 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом;
- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения;
- обучающийся анализирует элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свой проект (решение);
- ответ обучающегося по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах зачетного билета, является полным, и удовлетворяет требованиям программы дисциплины;
- обучающийся продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины;
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на высоком уровне (уровень 3) (см. табл. 1).

Оценка «хорошо» (от 76 до 90 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения; анализирует элементы, устанавливает связи между ними;
- ответ по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах зачетного билета, является полным, или частично полным и удовлетворяет требованиям программы, но не всегда дается точное, уверенное и аргументированное изложение материала;
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы;
- обучающийся продемонстрировал владение терминологией соответствующей дисциплины.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на среднем уровне (уровень 2) (см. табл. 1).

Оценка «удовлетворительно» (от 61 до 75 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения;

- обучающийся продемонстрировал базовые знания важнейших разделов дисциплины и содержания лекционного курса;
- у обучающегося имеются затруднения в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса;
- несмотря на недостаточность знаний, обучающийся имеется стремление логически четко построить ответ, что свидетельствует о возможности последующего обучения.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне (уровень 1) (см. табл. 1).

Оценка «неудовлетворительно» (от 0 до 60 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками в соответствии с таблицей 1.
- у обучающегося имеются существенные пробелы в знании основного материала по дисциплине;
- в процессе ответа по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах зачетного билета, допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

Компетенция(и) или ее часть (и) не сформированы.

1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно - рейтинговой системы, реализуемой в ДГТУ.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр по календарному графику учебного процесса в рамках проведения контрольных точек.

Формы текущего контроля знаний:

- устный опрос;
- выполнение и защита практических заданий;
- контрольные вопросы.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра после изучения новой темы. Защита практических заданий производится студентом в день их выполнения. Преподаватель проверяет правильность выполнения практического задания студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов или тестирования.

Оценка компетентности осуществляется следующим образом: в процессе защиты выявляется информационная компетентность в соответствии с практическим заданием, затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента.

Высокую оценку получают студенты, которые при подготовке материала для самостоятельной работы сумели самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его, собрать достаточный фактический материал, показать связь рассматриваемой темы с современными проблемами науки и общества.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

Итоговый контроль освоения умения и усвоенных знаний дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» осуществляется в процессе промежуточной аттестации на зачете и зачете с оценкой. Условием допуска к зачетам является положительная текущая аттестация по всем практическим работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний

Контроль знаний по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» осуществляется посредством вопросов для текущего контроля успеваемости и контрольных вопросов.

Примерные вопросы для текущего контроля успеваемости (устный опрос):

1. Общая характеристика машиностроения как отрасли промышленности. Свойства металлов и сплавов, применяемых в машиностроении.
2. Основы металлургического производства.
3. Структура металлургического производства и его продукция. Материалы для производства металлов и сплавов.
4. Производство чугуна. Исходные материалы для доменной плавки. Подготовка руд к плавке. Устройство доменной печи и ее работа.
5. Производство стали. Сущность процесса. Производство стали в кислородных конвертерах мартеновских и электрических печах. Способы повышения качества стали.
6. Производство меди, алюминия, магния, титана и их сплавов.
7. Порошковая металлургия. Виды и свойства металлических и металлокерамических порошковых материалов. Методы получения порошков и изготовление из них изделий.
8. Неметаллические материалы, используемые в машино- и приборостроении.
9. Классификация и технологические свойства пластмасс. Способы формообразования деталей в вязкотекучем состоянии.
10. Производство заготовок из композиционных материалов, физические и эксплуатационные свойства композиционных материалов и способы их получения. Способы получения изделий из композиционных материалов.
11. Технология литейного производства.
12. Диалектика развития литейного производства. Физические основы производства отливок. Классификация и свойства литейных сплавов. Процессы,

происходящие при заполнении литейной формы, затвердевании расплавленного металла, и его охлаждении.

13. Способы изготовления отливок. Литейная форма, её элементы и назначение. Требования, предъявляемые к литейным формам. Изготовление отливок в песчаных формах. Формовочные и стержневые смеси. Последовательность изготовления отливок в песчаных формах. Изготовление отливок в оболочковых формах. Изготовление отливок в постоянных (металлических) формах: в кокиль, под давлением, центробежным способом.

14. Изготовление отливок из различных сплавов. Изготовление отливок из чугуна, стали, сплавов на основе меди, алюминия и др. Особенности плавки и заливки различных металлов.

15. Основы технологии обработки металлов давлением.

16. Классификация процессов обработки металлов давлением. Ковкость и штампуемость. Наклеп и рекристаллизация. Нагрев заготовок перед обработкой давлением.

17. Получение машиностроительных профилей. Инструмент и оборудование прокатного производства, их разновидности и характеристики. Прокатка бесшовных и сварных труб. Схемы прессования оплошных и полых профилей. Инструмент и оборудование прессования. Схемы волочения сплошных и полых профилей. Инструмент и оборудование волочильного производства.

18. Получение заготовок деталей ковкой объёмной штамповкой и выдавливанием. Сущность процессов, применяемое оборудование и инструменты.

19. Листовая штамповка. Сущность разделительных и формоизменяющих операций. Их схемы.

20. Технология сварочного производства.

Критерии оценки устного опроса (доклада, сообщения):

- качество ответов (ответы должны быть полными, четко выстроены, логичными (аргументированными));
- владение научным и профессиональной терминологией;
- четкость выводов.

Шкала оценивания устного опроса (доклада, сообщения):

Максимальная оценка – 5 баллов.

5 баллов ставится, если студент полно и аргументировано ответил по содержанию вопроса; обнаружил понимание материала; может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно.

4 балла – ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

2 балла – ставится, если студент обнаруживает знания и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

1-2 балла – ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

2.2 Задания для оценивания результатов в виде владений и умений

1. Общая характеристика сварочного производства физические основы получения сварного соединения. Классификация способов сварки. Понятие о свариваемости металлов.
2. Термический класс сварки. Дуговая сварка. Электрические и тепловые свойства дуги. Источники постоянного и переменного тока, их внешние характеристики. Ручная дуговая сварка покрытым электродом. Автоматическая сварка под флюсом. Сварка в атмосфере защитных газов. Плазменная сварка. Схемы плазменной сварки. Электрошлаковая сварка.
3. Лучевые способы сварки. Сварка электронным лучом. Сварка лазером. Газовая сварка.
4. Термомеханический класс сварки. Электрическая контактная сварка: стыковая сопротивлением и оплавлением, точечная шовная и рельефная. Конденсаторная сварка. Диффузионная сварка.
5. Механический класс сварки. Ультразвуковая сварка. Сварка трением. Холодная сварка.
6. Нанесение износостойких и жаростойких покрытий со специальными свойствами. Наплавка дуговая, электрошлаковая, токами высокой частоты, плазменная и лазерная. Дуговая металлизация. Пайка металлов.
7. Технология обработки заготовок деталей машин резанием и электрофизическими методами.
8. Основы технологии обработки заготовок резанием лезвийным инструментом. Основные геометрические параметры режущих лезвий. Процесс стружкообразования и явления, сопровождающие этот процесс. Движения для осуществления процесса резания. Режим резания. Инструментальные материалы. Классификация металлорежущих станков. Кинематика станков.
9. Обработка лезвийным инструментом на станках различных групп. Обработка заготовок на станках токарной, сверлильной, фрезерной, строгальной групп. Назначение. Технологические возможности станков. Элементы режима резания.
10. Финишные методы обработки и упрочняющая технология. Назначение абразивной обработки. Абразивные инструменты. Виды шлифования, физическая сущность и технологические возможности процессов хонингования, притирка и суперфиниширование поверхностей деталей машин.

Практические задания

1. Свойства металлов и сплавов. Металлические сплавы, диаграммы состояния.
2. Машиностроительные материалы. Выбор марки инструментального материала и сплава для разных условий обработки.
3. Разработка технологического процесса получения поковки методом горячей объёмной штамповки в закрытом штампе.
4. Разработка технологического процесса получения поковки методом горячей объёмной штамповки в закрытом штампе.
5. Разработка технологического процесса получения заготовок способом сварного соединения
6. Разработка технологического процесса изготовления детали из неметаллических материалов

2.3 Типовые проверочные материалы

Перечень примерных теоретических вопросов к зачету с оценкой и зачету

1. Общая характеристика машиностроения как отрасли промышленности. Свойства металлов и сплавов, применяемых в машиностроении.
2. Основы металлургического производства.
3. Структура металлургического производства и его продукция. Материалы для производства металлов и сплавов.
4. Производство чугуна. Исходные материалы для доменной плавки. Подготовка руд к плавке. Устройство доменной печи и ее работа.
5. Производство стали. Сущность процесса. Производство стали в кислородных конвертерах мартеновских и электрических печах. Способы повышения качества стали.
6. Производство меди, алюминия, магния, титана и их сплавов.
7. Порошковая металлургия. Виды и свойства металлических и металлокерамических порошковых материалов. Методы получения порошков и изготовление из них изделий.
8. Неметаллические материалы, используемые в машино- и приборостроении.
9. Классификация и технологические свойства пластмасс. Способы формообразования деталей в вязкотекучем состоянии.
10. Производство заготовок из композиционных материалов, физические и эксплуатационные свойства композиционных материалов и способы их получения. Способы получения изделий из композиционных материалов.
11. Технология литейного производства.
12. Диалектика развития литейного производства. Физические основы производства отливок. Классификация и свойства литейных сплавов. Процессы, происходящие при заполнении литейной формы, затвердевании расплавленного металла, и его охлаждении.
13. Способы изготовления отливок. Литейная форма, её элементы и назначение. Требования, предъявляемые к литейным формам. Изготовление отливок в песчаных формах. Формовочные и стержневые смеси. Последовательность изготовления отливок в песчаных формах. Изготовление отливок в оболочковых формах. Изготовление отливок в постоянных (металлических) формах: в кокиль, под давлением, центробежным способом.
14. Изготовление отливок из различных сплавов. Изготовление отливок из чугуна, стали, сплавов на основе меди, алюминия и др. Особенности плавки и заливки различных металлов.
15. Основы технологии обработки металлов давлением.
16. Классификация процессов обработки металлов давлением. Ковкость и штампуемость. Наклеп и рекристаллизация. Нагрев заготовок перед обработкой давлением.
17. Получение машиностроительных профилей. Инструмент и оборудование прокатного производства, их разновидности и характеристики. Прокатка бесшовных и сварных труб. Схемы прессования оплошных и полых профилей. Инструмент и оборудование прессования. Схемы волочения сплошных и полых профилей. Инструмент и оборудование волочильного производства.

18. Получение заготовок деталей ковкой объёмной штамповкой и выдавливанием. Сущность процессов, применяемое оборудование и инструменты.
19. Листовая штамповка. Сущность разделительных и формоизменяющих операций. Их схемы.
20. Технология сварочного производства.
21. Общая характеристика сварочного производства. Физические основы получения сварного соединения. Классификация способов сварки. Понятие о свариваемости металлов.
22. Термический класс сварки. Дуговая сварка. Электрические и тепловые свойства дуги. Источники постоянного и переменного тока, их внешние характеристики. Ручная дуговая сварка покрытым электродом. Автоматическая сварка под флюсом. Сварка в атмосфере защитных газов. Плазменная сварка. Схемы плазменной сварки. Электрошлаковая сварка.
23. Лучевые способы сварки. Сварка электронным лучом. Сварка лазером. Газовая сварка.
24. Термомеханический класс сварки. Электрическая контактная сварка: стыковая сопротивлением и оплавлением, точечная шовная и рельефная. Конденсаторная сварка. Диффузионная сварка.
25. Механический класс сварки. Ультразвуковая сварка. Сварка трением. Холодная сварка.
26. Нанесение износостойких и жаростойких покрытий со специальными свойствами. Наплавка дуговая, электрошлаковая, токами высокой частоты, плазменная и лазерная. Дуговая металлизация. Пайка металлов.
27. Технология обработки заготовок деталей машин резанием и электрофизическими методами.
28. Основы технологии обработки заготовок резанием лезвийным инструментом. Основные геометрические параметры режущих лезвий. Процесс стружкообразования и явления, сопровождающие этот процесс. Движения для осуществления процесса резания. Режим резания. Инструментальные материалы. Классификация металлорежущих станков. Кинематика станков.
29. Обработка лезвийным инструментом на станках различных групп. Обработка заготовок на станках токарной, сверлильной, фрезерной, строгальной групп. Назначение. Технологические возможности станков. Элементы режима резания.
30. Финишные методы обработки и упрочняющая технология. Назначение абразивной обработки. Абразивные инструменты. Виды шлифования, физическая сущность и технологические возможности процессов хонингования, притирка и суперфиниширование поверхностей деталей машин.
31. Электроэрозионные методы обработки. Электрохимические методы обработки. Анодно-механическая обработка

Методика формирования оценки и критерии оценивания промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой): максимальное количество баллов при полном раскрытии вопросов:

1 теоретический вопрос (*1 уровень*) -25 баллов;

2 теоретический вопрос (*2 уровень*) -25 баллов;

Итого: зачет/зачет с оценкой – 50 баллов.

Структура оценочных материалов (оценочных средств), позволяющих оценить уровень компетенций, сформированный у обучающихся при изучении дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении»

Компетенция	Знать	Оценочные средства		Уметь	Оценочные средства		Владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ОПК-4	актуальные вопросы технологии машиностроительного производства;	УО	Вопросы к зачету и зачету оценкой	идентифицировать, анализировать и решать инженерные задачи в области машиностроительного производства с использованием известных методов расчета параметров технологических процессов;	УО, ПЗ	Вопросы к зачету и зачету с оценкой	навыками анализа и решения инженерных задач в области машиностроительного производства с использованием известных методов расчета параметров технологических процессов;	УО, ПЗ	Вопросы к зачету и зачету с оценкой
	инженерные задачи в области машиностроительного производства			разрабатывать техническое задание на проектирование и элементы технологических регламентов на проектирование технологических процессов, удовлетворяющих заданным требованиям;			навыками разработки технического задания на проектирование и элементов технологических регламентов на проектирование технологических процессов, удовлетворяющих заданным требованиям;		
	способы изготовления заготовок с учетом требуемого качества изделий.			разрабатывать рациональные технологические процессы изготовления и сборки изделий машиностроения.			навыками разработки рациональных технологических процессов изготовления и сборки изделий машиностроения.		

Компетенция	Знать	Оценочные средства		Уметь	Оценочные средства		Владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ПК-1	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;	УО	Вопросы к зачету и зачету с оценкой	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	УО, ПЗ	Вопросы к зачету и зачету с оценкой	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;	УО, ПЗ	Вопросы к зачету и зачету с оценкой
	основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий;			выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий;			навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий;		
	современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.			выбирать способы реализации основных технологических процессов, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.			навыками выбора способов реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.		