


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета машиностроительных и
химических технологий


(наименование факультета) Саблин П.А.
(подпись, ФИО)
«24» 06 2021 г.

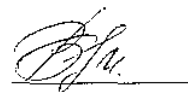
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Технология конструкционных материалов»

Направление подготовки	15.03.01 «Машиностроение»	
Направленность (профиль) образовательной программы	Оборудование и технология сварочного производства	
Квалификация выпускника	бакалавр	
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020	
Форма обучения	заочная	
Технология обучения	традиционная	
Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
«2»	«3»	«4»
Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение	
«Экзамен»	Кафедра «МТНМ»	

Комсомольск-на-Амуре 2021

Разработчик рабочей программы:

Доцент, Кандидат технических наук

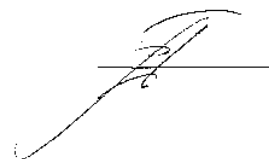


Белова И.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

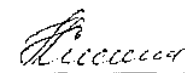
Кафедра «Материаловедение и технология новых материалов»



Башков О.В.

Заведующий выпускающей кафедрой

Кафедра «Технология сварочного и металлургического производства»



Бахматов П.В.

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Технология конструкционных материалов» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», утвержденный приказом Минобрнауки России от «03» сентября 2015г. № 957, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» по направлению подготовки «15.03.01 Машиностроение».

Задачи дисциплины	рассмотреть вопросы производства материалов, применяемых в промышленности, замены одних материалов другими при решении технических проблем, связанных с экономией, уменьшением массы машин и приборов, повышением точности, надежности и работоспособности механизмов и приборов.
Основные разделы / темы дисциплины	<p>Литейное производство: Литейное производство. Виды литья, Исходные материалы, Изготовление отливки в песчано-глинистую и металлическую формы</p> <p>Обработка металлов давлением: Обработка металлов давлением, Виды обработки металлов давлением, Прокатка, Прессование</p> <p>Сварочное производство: Сварочное производство, Виды сварки, Расчёт режима сварки</p> <p>Обработка металлов резанием: Обработка металлов резанием, Виды обработки металлов резанием, Геометрия токарного резца, Резание</p> <p>Порошковая металлургия: Получение порошков. Компактирование. Спекание, Исследование металлических порошков</p> <p>РГР "Листовая штамповка-вырубка": РГР "Листовая штамповка-вырубка"</p> <p>Экзамен: Экзамен</p>

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Технология конструкционных материалов» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и планируемые результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Перечень знаний	Перечень умений	Перечень навыков
Общепрофессиональные			
ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональ-	Знать теорию дисциплины	Уметь правильно использовать теоретические данные	Применять полученные теоретические

ной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического экспериментального исследования		в практической деятельности	знания на практике
--	--	-----------------------------	--------------------

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» изучается на 1 курсе, 2 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Химия», «Математика».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Технология конструкционных материалов», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Электротехника и электроника», «Детали машин и основы конструирования».

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 з.е., 144 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	12
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	4
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные за-	8

нения)	
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	124
Промежуточная аттестация обучающихся – Экзамен	8

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Литейное производство				
Литейное производство. Виды литья <i>Основные понятия и определения. Виды литейного производства и их особенности.</i>	1			5
Исходные материалы				5
Изготовление отливки в песчано-глинистую и металлическую формы <i>Изучение основных особенностей изготовления отливок в песчано-глинистую и металлическую формы.</i>			4	5
Обработка металлов давлением				
Обработка металлов давлением	1			6
Виды обработки металлов давлением <i>Изучение основных видов обработки металлов давлением, их преимуществ и отличий.</i>				5

Прокатка <i>Исследование процесса деформации металла при прокатке</i>		2		6
Прессование <i>Изучение характера деформации металла при прессовании</i>		2		6
Сварочное производство				
Сварочное производство <i>Изучение основных определений и понятий сварочного производства.</i>	1			6
Виды сварки <i>Изучение основных видов сварки.</i>				6
Обработка металлов резанием				
Обработка металлов резанием <i>Изучение основных определений и понятий обработки металлов резанием.</i>	1			6
Виды обработки металлов резанием <i>Изучение видов обработки металлов резанием.</i>				6
Геометрия токарного резца <i>Изучение и расчёт геометрии токарного резца.</i>				6
Резание <i>Изучение видов резания</i>				6
Порошковая металлургия				
Получение порошков. Компактирование. Спекание <i>Изучение основных определений и понятий</i>				5
РГР "Листовая штамповка-вырубка"				
РГР "Листовая штамповка-вырубка"				40
Экзамен				
ИТОГО по дисциплине	4	4	4	124

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	67
Выполнение отчета и подготовка к защите лаб. раб.	17
Выполнение отчета и подготовка к защите РГР	40

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс] : учебник / Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 397 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2. Дриц, М.Е. Технология конструкционных материалов и материаловедение : учебник для вузов / М. Е. Дриц, М. А. Москалев. - М.: Высшая школа, 1990. - 448с.

8.2 Дополнительная литература

1. Тарасенко, Л. В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л.В. Тарасенко, С.А. Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов; Под ред. Л.В. Тарасенко. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 475 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов / Под ред. В.Б.Арзамасова, А.А.Черепяхина. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 447с. - (Высшее профессиональное образование).

8.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks.
3. Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU.

8.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронные информационные ресурсы издательства Springer Springer Journals (<https://link.springer.com>);
2. Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com>);
3. Информационно-справочная система «Консультант плюс»;
4. База данных международных индексов научного цитирования Scopus (<https://www.scopus.com>);
5. Springer Materials (<https://materials.springer.com>) – электронная платформа для доступа к регулярно обновляемым базам данных по материаловедению издательства Springer;
6. Nano Database (<https://nano.nature.com>) – база статических и динамических справочных изданий по наноматериалам и наноустройствам.

8.5 Лицензионное программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

1. Методические указания при работе над конспектом лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций...и т.д.

1. Методические указания по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы необходимо стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале... и т.д.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
116-2	Лаборатория термической обработки материалов	Прокатный станок, ручной пресс
202-2	Лаборатория технологии конструкционных материалов	1 персональный ЭВМ с процессором Core(TM) i3-3240 CPU @ 3.4 GHz; 1 экран с проектором EPSON EB-825V; модельный комплект для выполнения литья в песчано-глинистые и металлические формы; бегунки, электропечь

При реализации дисциплины «Технология конструкционных материалов» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий	Назначение оборудования
Прокатный станок	Обработка мягкого металла давлением (прокатка)
Ручной пресс с комплектом матриц	Прессование заготовки из мягкого металла в матрицы с различным диаметром выходного отверстия.

10.2 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Практические занятия.

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия.

Для лабораторных занятий используется аудитории №207, 208, 133 второго корпуса, оснащенные необходимым оборудованием.

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 204 корпус № 2).

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Технология конструкционных материалов»

Направление подготовки	15.03.01 Машиностроение
Направленность (профиль) образовательной программы	Оборудование и технология сварочного производства
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Заочная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
2	3	4

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Экзамен	Кафедра «Материаловедение и технология новых материалов»

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и планируемые результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Перечень знаний	Перечень умений	Перечень навыков
Общепрофессиональные			
ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического экспериментального исследования	Знать теорию дисциплины	Уметь правильно использовать теоретические данные в практической деятельности	Применять полученные теоретические знания на практике

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Изготовление отливки в песчано-глинистую и металлическую формы	ОПК-1	Тест	Полное выполнение всех заданий
Прокатка		Тест	Полное выполнение всех заданий
Прессование		Тест	Полное выполнение всех заданий
Резание		Тест	Полное выполнение всех задач
Исследование металлических порошков		Тест	Полное выполнение всех заданий
РГР "Листовая штамповка-вырубка"		РГР	Полное выполнение всех заданий

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
2 семестр Промежуточная аттестация в форме «Экзамен»			
Тест	16 неделя	5	5 баллов –100 % правильных ответов. 4 балла –80% правильных ответов. 3 балла -60 % правильных ответов. 2 балла – меньше 50 % правильных ответов.
Тест	16 неделя	5	5 баллов –100 % правильных ответов. 4 балла –80% правильных ответов. 3 балла -60 % правильных ответов. 2 балла – меньше 50 % правильных ответов.
Тест	16 неделя	5	5 баллов –100 % правильных ответов. 4 балла –80% правильных ответов. 3 балла -60 % правильных ответов. 2 балла – меньше 50 % правильных ответов.
Тест	16 неделя	5	5 баллов –100 % правильных ответов. 4 балла –80% правильных ответов. 3 балла -60 % правильных ответов. 2 балла – меньше 50 % правильных ответов.
Тест	16 неделя	5	5 баллов –100 % правильных ответов. 4 балла –80% правильных ответов. 3 балла -60 % правильных ответов. 2 балла – меньше 50 % правильных ответов.
РГР	16 неделя	5	5 баллов –РГР содержит достаточный объем актуальной информации; материал соответствует теме и плану; материал изложен лаконично и логично; терминология использована целесообразно; правильно использованы и оформлены цитаты; наличие выраженной собственной позиции; использовано не менее 10 актуальных источников. 4 балла - РГР содержит достаточный объем актуальной информации; материал соответствует теме и плану; материал изложен лаконично и логично; терминология использована целесообразно; правильно использованы и оформлены цитаты;

			наличие выраженной собственной позиции; использовано не менее 7 актуальных источников. Присутствуют ошибки и неточности в изложении информации и оформлении контрольной работы. 3 балла - РГР содержит не достаточный объем информации; материал соответствует теме и плану; материал изложен лаконично и логично; терминология использована целесообразно; правильно использованы и оформлены цитаты; наличие выраженной собственной позиции; использовано не менее 5 актуальных источников. 2 балла - РГР содержит не достаточный объем актуальной информации; материал не соответствует теме или плану; отсутствие выраженной собственной позиции; использовано менее 5 актуальных источников. 0 баллов – задание не выполнено.
Текущий контроль:		30 баллов	
Экзамен	17 неделя	5	5 баллов –полный ответ на билет и правильное решение задачи. 4 балла – неполный ответ на билет и незначительные ошибки в решении задачи. 3 балла –ответ на 50% билета и грубые ошибки в решении задачи. 2 балла – нет ответа на билет, нет решения задачи.
Экзамен:		5 баллов	
ИТОГО:		35 баллов	
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>			

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Тест №1 Литейное производство

1. Что понимают под жидкотекучестью, усадкой, склонностью к образованию трещин, ликвацией?
2. Какими свойствами обладают алюминиевые литейные сплавы?
3. Назовите основные виды дефектов литой заготовки и методы их устранения.
4. Какие требования предъявляются к литейным сплавам?
5. Назовите основные способы и методы литья, их достоинства и недостатки.

Тест №2 Обработка металлов давлением (прокатка)

1. Перечислите три основных способа прокатки.
2. Напишите выражение (формулу) отражающую основные условия захвата металла при прокатке.
3. Каким способом можно увеличить коэффициент трения (T) между валками и заготовкой при прокатке металла?
4. Что применяется в качестве инструмента для прокатки?
5. Что называется калибровкой?

Тест №3 Обработка металлов давлением (прессование)

1. Назовите достоинства и недостатки производства заготовок обработкой металлов давлением.
2. Перечислите основные способы производства заготовок обработкой металлов давлением.
3. Как выбираются тепловые режимы обработки металлов давлением?
4. Перечислите факторы, влияющие на выбор способа изготовления заготовки обработкой металлов давлением.
5. Назовите дефекты заготовок, получаемых обработкой металлов давлением, и методы их устранения.

Тест №4 Обработка металлов резанием

1. Какая поверхность называется обработанной резанием?
2. К какой группе твердых сплавов относится сплав ВК6?
3. Скоростью резания называют:
4. За главное движение принимают:
5. Быстрорежущая сталь P18 содержит:

Тест №5 Порошковая металлургия

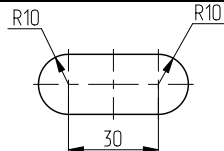
1. Какие стадии включает технологический процесс порошковой металлургии?
2. Какие существуют способы получения металлических порошков?
3. Какой метод получения металлических порошков позволяет использовать отходы, полученные при обогащении?
4. Какие существуют методы формования изделий из металлических порошков?
5. Для каких целей проводится спекание изделий из металлических порошков?

Задание для РГР

В соответствии с индивидуальным заданием (таблица 1) произвести расчетную и графическую разработку технологического процесса.

- разработать (графически) рациональную схему раскроя материала;
- рассчитать коэффициент использования материала;
- рассчитать усилие вырубки и выбрать пресс.

Таблица 1 – Варианты индивидуальных заданий

№ задания	Чертеж изделия	Марка материала	Толщина S
1		45	0,2

Варианты вопросов к экзамену

1. Сущность обработки металлов давлением.
2. Виды обработки металлов давлением.
3. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла.
4. Сущность процесса прокатки.
5. Продукция прокатного производства.
6. Сущность процессаковки.
7. Сущность горячей объемной штамповки.
8. Сущность холодной штамповки.
9. Сущность процесса прессования.
10. Сущность процесса волочения.
11. Сущность литейного производства.
12. Литейные сплавы и их свойства.
13. Изготовление отливок в песчаных формах.
14. Литье в оболочковые формы.
15. Литье по выплавляемым моделям.
16. Литье в кокиль.
17. Литье под давлением.
18. Центробежное литье.
19. Непрерывное литье.
20. Физические основы получения сварного соединения.
21. Дуговая сварка.
22. Ручная дуговая сварка.
23. Автоматическая дуговая сварка под флюсом.
24. Плазменная сварка.
25. Электрошлаковая сварка.
26. Электронно-лучевая сварка.
27. Газовая сварка.
28. Контактная сварка.
29. Стыковая сварка.
30. Точечная сварка.
31. Шовная сварка.

- 32. Сварка трением.
- 33. Холодная сварка.
- 34. Физико-механические основы обработки металлов резанием.
- 35. Силы резания.