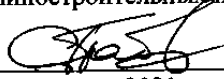


0.11.18-1

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

логий

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Машиностроительных и химических техно-

  
Саблин П.А.  
« » 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология конструкционных материалов»


Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) образовательной программы	Оборудование нефтегазопереработки
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Заочная
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
1,2	3,4	4

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Материаловедение и технология новых материалов»

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 «Машиностроение»

 Сарилов М.Ю.

## 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 20.10.2015 №1170, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Оборудование нефтегазопереработки» по направлению подготовки «15.03.02 Технологические машины и оборудование».

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><b>1. Литейное производство:</b> Литейное производство. Виды литья, Изготовление отливки в песчано-глинистую и металлическую формы, Расчет шихты для выплавки чугуна,</p> <p><b>2. Обработка металлов давлением:</b> Обработка металлов давлением, Виды обработки металлов давлением, Прокатка, Прессование, Проектирование технологического процесса штамповки, Расчетно-графическая работа Листовая штамповка-вырубка,</p> <p><b>3. Сварочное производство:</b> Сварочное производство, Виды сварки,</p> <p><b>4. Обработка металлов резанием:</b> Обработка металлов резанием, Виды обработки металлов резанием, Резание</p>

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

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 индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Профессиональные</b>		
ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	ПК-15.1 Знает номенклатуру материалов и их особенности обработки и эксплуатации, особенности эксплуатации технологического оборудования ПК-15.2 Умеет выбирать материалы для изготовления аппаратов нефтегазовой отрасли с учетом прогрессивных методов изготовления и регламента экс-	Знать состав, структуру, свойства и применение материалов, методы определения механических свойств материалов; уметь обоснованно выбирать рациональный материал заготовки, его способ получения и обработки, исходя из заданных эксплуатационных требований к детали, сущность, технологию и осо-

	<p>плуатации оборудования ПК-15.3 Владеет навыками подбора технологического оборудования с учетом эксплуатации</p>	<p>бенности современных методов обработки конструкционных материалов для изготовления деталей заданной формы и качества.</p>
--	--	--

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» изучается на 1, 2 курсе, 2, 3 семестре.

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

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Технология конструкционных материалов», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Техническая термодинамика», «Материаловедение», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Гидравлика», «Теория тепло- и массообмена», «Детали машин и основы конструирования», «Электротехника и электроника», «Прикладная газодинамика», «Теплофизические основы судовой энергетики», «Учебная практика (ознакомительная практика)».

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся 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
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	12
<b>В том числе:</b>	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	4
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	8

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	
<b>2 семестр</b>				
<b>Литейное производство. Виды литья</b>	1			8
<b>Обработка металлов давлением. Виды обработки металлов давлением</b>	1			8
<b>Сварочное производство. Виды сварки</b>	1			8
<b>Обработка металлов резанием. Виды обработки металлов резанием</b>	1			8
<b>3 семестр</b>				
<b>Изготовление отливки в песчано-глинистую и металлическую формы</b>			4	8
<b>Расчет режима сварки</b>		2		8
<b>Проектирование технологического процесса штамповки</b>		2		8
<b>РГР</b>				68
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	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

<b>Компоненты самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Изучение теоретических разделов дисциплины	32
Выполнение отчета и подготовка к защите лаб.раб.	24
Выполнение отчета и подготовка к защите РГР	68

## **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: Учебник / Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 397 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006899-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014068> (дата обращения: 01.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

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. Материаловедение : учебное пособие для вузов / Л.В. Тарасенко, С.А. Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов / под ред. Л.В. Тарасенко — М. :ИНФРА-М, 2018. — 475 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004868-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967022> (дата обращения: 01.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

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 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

1. Кургачев Р.В. Листовая штамповка-вырубка:методические указания к лабораторной работе.- М.: Комсомольск-на-Амуре:ГОУВПО «КНАГТУ», 2010.-18с.

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

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г. 7

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г.

3. Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г.

8.5 Лицензионное и свободно распространяемое 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: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>

## 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.

## **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
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
116-2	Лаборатория термической обработки металлов	Прокатные валки, минипресс

### **10.2 Технические и электронные средства обучения**

#### **Практические занятия.**

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

#### **Лабораторные занятия.**

Для лабораторных занятий используется аудитория №202-2 и №116-2, оснащенная оборудованием, указанным в табл. 6.

#### **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;
- компьютерный класс (ауд.228 корпус № 3).

## **11 Другие 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. N 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 производится 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	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) образовательной программы	Оборудование нефтегазопереработки
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Заочная
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
1, 2	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 индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Профессиональные</b>		
ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	<p>ПК-15.1 Знает номенклатуру материалов и их особенности обработки и эксплуатации, особенности эксплуатации технологического оборудования</p> <p>ПК-15.2 Умеет выбирать материалы для изготовления аппаратов нефтегазовой отрасли с учетом прогрессивных методов изготовления и регламента эксплуатации оборудования</p> <p>ПК-15.3 Владеет навыками подбора технологического оборудования с учетом эксплуатации</p>	Знать состав, структуру, свойства и применение материалов, методы определения механических свойств материалов; уметь обоснованно выбирать рациональный материал заготовки, его способ получения и обработки, исходя из заданных эксплуатационных требований к детали, сущность, технологию и особенности современных методов обработки конструкционных материалов для изготовления деталей заданной формы и качества.

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	ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Лабораторная работа Тест	Выполнение практических заданий Количество правильных ответов
Расчет режима сварки		Практическая работа	Выполнение практических заданий
Листовая штамповка-вырубка		Практическая работа	Выполнение практических заданий
Технология конструкционных материалов		Экзамен	Количество правильных ответов билета

## 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
<b>2 семестр</b> <b>Промежуточная аттестация в форме «Экзамен»</b>			
Лабораторные работы	В течение семестра	Зачтено/ незачтено	<i>Студент правильно выполнил задание лабораторной работы. Показал владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</i>
Практические занятия	В течение семестра	Зачтено/ незачтено	<i>Студент правильно выполнил задание лабораторной работы. Показал владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</i>
Тест «Литейное производство»	После выполнения лабораторной работы «Изготовление отливки в песчано-глинистую и металлическую формы»	5	5 баллов –100 % правильных ответов. 4 балла –80% правильных ответов. 3 балла -60 % правильных ответов. 2 балла – меньше 50 % правильных ответов.
Тест «Обработка металлов давлением»	После выполнения лабораторных работы «Прокатка» и «Прессование»	5	5 баллов –100 % правильных ответов. 4 балла –80% правильных ответов. 3 балла -60 % правильных ответов. 2 балла – меньше 50 % правильных ответов.
Тест «Сварочное производство»	После выполнения практической работы «Расчет режима сварки»	5	5 баллов –100 % правильных ответов. 4 балла –80% правильных ответов. 3 балла -60 % правильных ответов. 2 балла – меньше 50 % правильных ответов.
РГР	14-16 неделя	5	5 баллов - студент полностью вы-

			полнил задание РГР, показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала, работа аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. 4 балла - студент полностью выполнил задание РГР, показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения, есть недостатки в оформлении работы. 3 балла - студент полностью выполнил задание РГР, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты, качество оформления работы имеет недостаточный уровень. 2 балла - студент не выполнил задание РГР.
<b>Текущий контроль:</b>		20 баллов	
Экзамен	В течение сессии	5	5- на все три вопроса билета даны полные ответы; 4-на все три вопроса даны краткие ответы, либо на 2 вопроса полные ответы; 3- на 2 вопроса даны краткие ответы; 2- ответ меньше, чем на 2 вопроса.
<b>Экзамен:</b>		5 баллов	
<b>ИТОГО:</b>		25баллов	
<p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b>  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**

### **3.1 Задания для текущего контроля успеваемости**

Задания для лабораторных работ.

1. Выполнить отливку в песчано-глинистую форму и проанализировать качество поверхности.

Задания для практических работ.

1. Провести расчеты сварочных процессов.
2. Разработать технологический процесс листовой штамповки-вырубки.

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

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 №3 Сварочное производство

1. Перечислите основные достоинства заготовок, получаемых методом сварки.
2. Назовите области применения заготовок, получаемых методом сварки.
3. Перечислите основные рекомендации по проектированию сварных заготовок.
4. Что понимают под свариваемостью металлов и сплавов? Дайте характеристику свариваемости конструкционных сталей, легированных сталей, цветных сплавов.

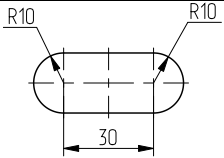
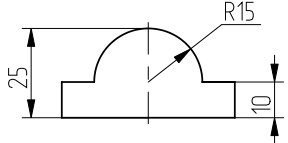
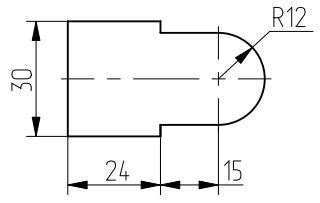
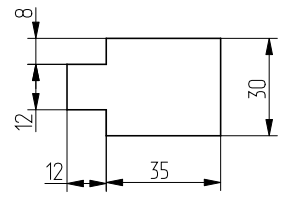
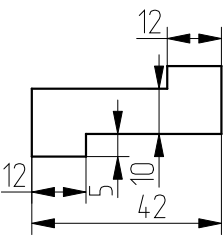
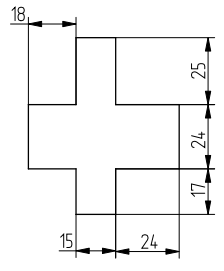
### Задание для РГР

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

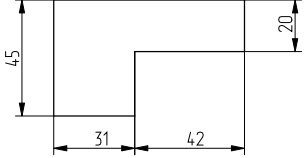
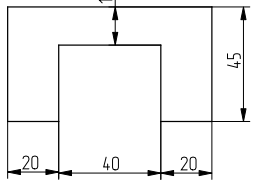
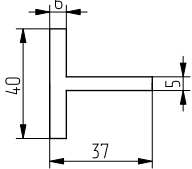
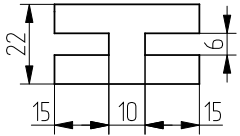
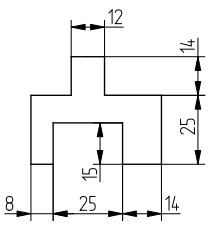
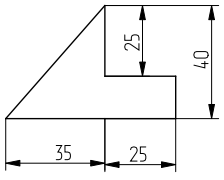
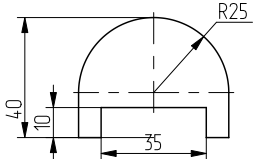
- разработать (графически) рациональную схему раскроя материала;
- рассчитать коэффициент использования материала;
- рассчитать усилие вырубки и выбрать пресс.

Таблица 1 – Варианты индивидуальных заданий

№ задания	Чертеж изделия	Марка материала/категория		Толщина S	
		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 1	Вариант 2

1		08/A	Л63	0,2	0,6
2		45/B	10/A	0,8	2,0
3		Ст3/A	Ст6/D	1,5	1,2
4		Л68	15X/A	1,2	0,5
5		ЛС74-3	Д16	0,2	2,0
6		Д6	45/B	1,0	3,0



7		M2	Л168	0,7	1,2
8		08/A	45/B	2,0	0,4
9		30/B	20X/A	1,0	0,8
10		15/A	45/B	0,7	1,2
11		08/A	Д1	1,2	0,7
12		Ст4/B	10Г/А	0,4	0,8
13		ЛС74-3	Ст5/D	1,0	0,5

### 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 прессование.
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.