

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

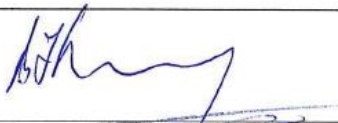
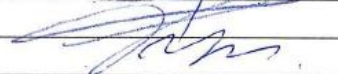
**ПРИЕМ 2017\_г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**ТЕХНОЛОГИЯ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

|                                                         |                                  |         |   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 54.03.01 «Дизайн»                |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Дизайн                           |         |   |
| Специализация                                           | Промышленный дизайн              |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат |         |   |
| Курс                                                    | 2                                | семестр | 4 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 4                                |         |   |

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения на  
правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

|                                                                                      |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|   | Клименов В.А. |
|  | Вехтер Е.В.   |
|                                                                                      | Утьев О.М.    |

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Технология и материаловедение» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                            | Код результата освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                     |                             | Код                                                         | Наименование                                                                                                          |
| Технология и материаловедение                                 | 3       | ОПК (У)-3       | Способен обладать начальными профессиональными навыками скульптора, приемами работы в макетировании и моделировании | РЗ                          | ОПК (У)-3.УЗ                                                | Умеет обоснованно выбирать материал в зависимости от эксплуатационных, технологических требований к изделию           |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                     |                             | ОПК (У)-3.33                                                | Знает основные свойства и способы обработки современных материалов, методы и приемы в работе с различными материалами |
|                                                               |         | ПК(У)-3         | Способен учитывать при разработке художественного замысла особенности материала с учетом формообразующих свойств    | РЗ                          | ПК(У)-3.В1                                                  | Владеет методами выбора материала в зависимости от его структуры, свойств и технологий формообразования.              |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                     |                             | ПК(У)-3.У1                                                  | Умеет оптимизировать технологический процесс в направлении повышения качества и снижения затрат                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                     |                             | ПК(У)-3.31                                                  | Знает особенности технологии формообразования в зависимости от структуры материала                                    |
|                                                               |         | ПК(У)-6         | Способен применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике                      | Р4                          | ПК(У)-6.У1                                                  | Умеет учитывать возможности структурных изменений материала при применении современных технологий                     |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                     |                             | ПК(У)-6.31                                                  | Знает технологические режимы обработки материалов с целью изменения структуры для оптимизации проекта                 |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                      | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины                                                            | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                         |                                               |                                                                                            |                                                                  |
| РД-1                                          | Применять знания общих законов материаловедения при создании макетов | ОПК (У)-3                                     | Раздел 1. Основы металлургического производства.<br>Раздел 2. Обработка металлов давлением | Индивидуальное домашнее задание<br>Выполнение практических работ |

|       |                                                                                                                                               |         |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                               |         | ...                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                            |
| РД-2  | Выполнять подбора и оптимизации технологии создания объекта                                                                                   | ПК(У)-3 | Раздел 3. Литейное производство<br>Раздел 4. Сварочное производство и обработка металлов резанием<br>Раздел 5. Классификация и структура материалов и механические свойства металлов<br>Раздел 8. Неметаллические и конструкционные материалы | Индивидуальное домашнее задание<br>Выполнение практических работ<br>Выполнение лабораторных работ<br>Коллоквиум            |
| РД -3 | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях выбора и обработки современных материалов | ПК(У)-6 | Раздел 6. Деформация и разрушение металлов, формирование структуры металлов при кристаллизации<br>Раздел 7. Черные и цветные металлы, структура и свойства                                                                                    | Индивидуальное домашнее задание<br>Выполнение практических работ<br>Выполнение лабораторных работ<br>Коллоквиум<br>Экзамен |

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

#### Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

| % выполнения задания | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%             | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |

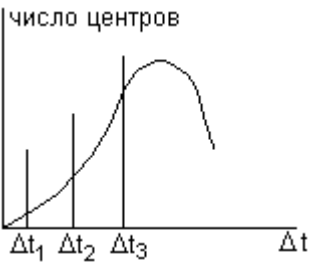
|           |            |                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 70% - 89% | «Хорошо»   | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов  |
| 55% - 69% | «Удовл.»   | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 0% - 54%  | «Неудовл.» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                           |

#### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

| % выполнения заданий экзамена | Экзамен, балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%                      | 18 ÷ 20       | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%                     | 14 ÷ 17       | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%                     | 11 ÷ 13       | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%                      | 0 ÷ 10        | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

#### 4. Перечень типовых заданий

| Оценочные мероприятия |                                      | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                              |                                                |                  |                                                                                                         |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                    | Защита отчета по лабораторной работе | На основе представленных лекционных материалов, методических указаний, создать конспект по заданной теме. При входном контроле ответить на тест. Защита в виде собеседования.<br>Пример теста входного контроля: |                                                |                  |                                                                                                         |
|                       |                                      | № п/п                                                                                                                                                                                                            | Вопрос-задание                                 | Номера ответов   | Варианты ответов                                                                                        |
|                       |                                      | 1.                                                                                                                                                                                                               | При какой степени переохлаждения зерна мельче? | 1<br>2<br>3<br>4 | Степень переохлаждения не влияет на размер зерна.<br>$\Delta t_3$ .<br>$\Delta t_2$ .<br>$\Delta t_1$ . |

| Оценочные мероприятия |  | Примеры типовых контрольных заданий |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                       |  |                                     |  <p>число центров</p> <p><math>\Delta t_1</math> <math>\Delta t_2</math> <math>\Delta t_3</math> <math>\Delta t</math></p> |                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|                       |  | 2.                                  | Какие процессы происходят при кристаллизации металлов и сплавов?                                                                                                                                             | 1 Постепенное затвердевание металла.<br>2 Рост кристаллов.<br>3 Образование центров кристаллизации и постоянное увеличение их числа.<br>4 Образование центров кристаллизации и их рост.                                                 |  |
|                       |  | 3.                                  | Можно ли в процессе отливки влиять на прочность и твердость металлов?                                                                                                                                        | 1 Свойства металлов - физическая константа.<br>2 С увеличением степени переохлаждения эти характеристики повышаются.<br>3 С увеличением степени переохлаждения эти характеристики понижаются.<br>4 Для некоторых металлов это возможно. |  |
|                       |  | 4.                                  | Чем объясняется различие в строении слитка по сечению?                                                                                                                                                       | 1 Слиток однороден по сечению.<br>2 Различным составом по сечению слитка.<br>3 Различной степенью переохлаждения по сечению слитка.<br>4 Различным расстоянием от стенки формы.                                                         |  |
|                       |  |                                     |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         |  |

| Оценочные мероприятия |                           | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                  |                                                                                                               |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                           | 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | К какому изменению в строении слитка приведет вибрация кристаллизующегося металла? | 1<br>2<br>3<br>4 | Нет смысла в такой операции.<br>К измельчению зерна.<br>К укрупнению зерна.<br>Все зависит от состава сплава. |
|                       |                           | Примеры вопросов для собеседования:<br>1. Кристаллическое строение металлов.<br>2. Отпуск. Суть, цель, разновидности.<br>3. Кристаллизация металлов. Основные закономерности.<br>4. Как определить температуру нагрева под закалку стали 50 и У10?<br>5. Упругая и пластическая деформация. Понятие и механизм.<br>6. Закалка стали. Суть, цель, разновидности.<br>7. Прочность и твердость. Определение, характеристики, единицы измерения.<br>8. Виды взаимодействия компонентов в сплавах |                                                                                    |                  |                                                                                                               |
| 2.                    | Защита практических работ | На основе представленных лекционных материалов, методических указаний, создать проекта по заданной теме. Защита и обоснование выбранных решений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |                  |                                                                                                               |
| 3.                    | Коллоквиум                | На основе представленных лекционных материалов, методических указаний, а также дополнительных источников из сети интернет, создать проект по теме:<br>1. выбор материала и термической обработки для изделия.<br>2. выбор технологии изготовления изделия.                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                  |                                                                                                               |
| 4.                    | Экзамен                   | <b>Темы для подготовки к экзамену:</b><br>1. Основы металлургического производства<br>2. Обработка металлов давлением<br>3. Литейное производство<br>4. Сварочное производство и обработка металлов резанием<br>5. Классификация и структура материалов и механические свойства металлов<br>6. Деформация и разрушение металлов, формирование структуры металлов при кристаллизации<br>7. Черные и цветные металлы, структура и свойства<br>8. Неметаллические и конструкционные материалы   |                                                                                    |                  |                                                                                                               |
|                       |                           | Томский<br>политехнический <div>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |                  |                                                                                                               |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>университет</p> <p>по дисциплине<br/>«Технологии и материаловедение»<br/>Направление «Дизайн»<br/>курс 2</p> <p>1. Кристаллическое строение металлов.</p> <p>2. Отпуск. Суть, цель, разновидности.</p> <p>3. Литье в песчаные формы</p> <p>4. Типы фрезерных станков. Режущий инструмент и технологическая оснастка фрезерных станков</p> <p>Составил _____ О.М. Утьев<br/>Утверждаю руководитель О М _____ В.А. Клименов<br/>13 января 2017 г.</p> |

#### 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия                | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Защита отчета по лабораторной работе | <p>Критерии оценивания:</p> <p>Достаточные знания теоретического материала, ответ на входной тест, качественное выполнение лабораторной работы, грамотный вывод по результатам исследования.</p> <p>2 балла – правильно отвечено на все вопросы теста, достоверно построены зависимости, грамотно сделаны выводы.</p> <p>1 балла – достоверно построены зависимости, грамотно сделаны выводы.</p> <p>0 балла – зависимости построены не в полном объеме, выводы не соответствуют теме работы.</p>                                                                    |
| 2. | Защита практических работ            | <p>Критерии оценивания:</p> <p>Достаточные знания материалов лекционных и методических указаний, качественное выполнение практического задания, грамотный вывод по результатам работы.</p> <p>2 балла – отлично подготовлен конспект по теоретическому материалу, практическая часть работы в группе выполнена, получены соответствующие выводы по всем разделам работы.</p> <p>1 балла – подготовлен конспект по теоретическому материалу только методического указания, практическая часть работы в группе выполнена, получены соответствующие выводы по части</p> |

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>разделов.</p> <p>0 балла – работа выполнена частично, выводы не соответствуют теме работы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. | Коллоквиум            | <p>Критерии оценивания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> правильный выбор технологии создания изделия.</li> <li><input type="checkbox"/> грамотный подбор альтернативной технологии.</li> <li><input type="checkbox"/> выбор нескольких видов материалов для изготовления изделия.</li> <li><input type="checkbox"/> подбор термической обработки для выбранных материалов.</li> <li><input type="checkbox"/> полнота выполненного объема задания</li> </ul> <p>Отлично (17-21) – технология выполнена в полном объеме, без замечаний.</p> <p>Хорошо (11-16) – технология выбрана правильно, но есть недочеты в мелких вопросах.</p> <p>Удовлетворительно (6-10) – выбрано не оптимальное техническое решение работы.</p> <p>Неудовлетворительно (0-5 баллов) ставится при невыполнении задания или отсутствия признаков выполненной работы.</p>                                                                            |
| 4. | Экзамен               | <p>В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем тестирования, после изучения темы. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения индивидуальных домашних заданий и практических работ.</p> <p>Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий.</p> <p>Экзамен проводится в форме собеседования по 4 вопросам из всех разделов изучаемой дисциплины. За каждый вопрос можно получить до 5 баллов. Максимальный балл – 20</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных на экзамене.</p> |