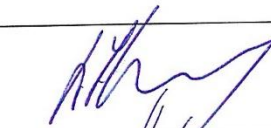
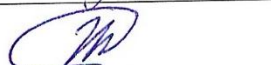


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Специальные методы упрочнения деталей**

|                                                         |                                                   |         |   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 15.03.01 Машиностроение                           |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Оборудование и технология сварочного производства |         |   |
| Специализация                                           |                                                   |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование – <b>бакалавриат</b>           |         |   |
| Курс                                                    | 4                                                 | семестр | 7 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 2                                                 |         |   |

|                                                                      |                                                                                     |                  |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель отделения на<br>правах кафедры |   | В.А. Клименов    |
| Руководитель ООП                                                     |  | А.А. Першина     |
| Преподаватели                                                        |  | Ж.Г. Ковалевская |

2020г.

## 1. Роль дисциплины «Специальные методы упрочнения деталей» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                      | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                               |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                         |
| Специальные методы упрочнения деталей                         | 7       | ПК(У)-16        | способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки | Р1, Р10, Р11            | ПК(У)-16.34                                                 | Знает основные научно-технические проблемы питания электрической энергией сварочной дуги и управления ее технологическими свойствами |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                               |                         | ПК(У)-16.35                                                 | Знает особенности конструктивного исполнения сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов и установок                        |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                               |                         | ПК(У)-16.У4                                                 | Умеет планировать проведение экспериментальных работ и оценивать получаемые результаты                                               |

## 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                                                                                                                           |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                          |
| РД1                                           | Применять знания о современных методах объемного и поверхностного упрочнения в технологическом процессе производства стальных деталей. | ПК(У)-16                                      | Раздел (модуль) 2.<br>Объемное и поверхностное упрочнение пластической деформацией<br>Раздел (модуль) 3.<br>Упрочнением с помощью термической и химико-термической обработки<br>Раздел (модуль) 4.<br>Упрочняющие технологии, использующие концентрированные потоки энергии | Выполнение индивидуального задания. Защита отчета по лабораторной работе |
| РД2                                           | Выполнять работы на научно-исследовательском оборудовании по определению структуры и свойств                                           | ПК(У)-16                                      | Раздел (модуль) 1.<br>Механизмы упрочнения сплавов и способы их реализации                                                                                                                                                                                                  | Защита отчета по лабораторной работе                                     |

|     |                                                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                          |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|     | сталей.                                                                                                                                                           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                          |
| РДЗ | Самостоятельно решать технологические задачи модернизации существующих технологий объемного и поверхностного упрочнения деталей машиностроительного производства. | ПК(У)-16 | Раздел (модуль) 2.<br>Объемное и поверхностное упрочнение пластической деформацией<br>Раздел (модуль) 3.<br>Упрочнением с помощью термической и химико-термической обработки<br>Раздел (модуль) 4.<br>Упрочняющие технологии, использующие концентрированные потоки энергии | Выполнение индивидуального задания. Защита отчета по лабораторной работе |

### 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.

#### Шкала для оценочных мероприятий зачета

| % выполнения заданий экзамена | Экзамен, балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 55% - 100%                    | -             | «Зачтено»                        | Понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 0% - 54%                      | -             | «Не зачтено»                     | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                             |

### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия    | Примеры типовых контрольных заданий |
|----|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. | Индивидуальное задание в | Темы рефератов:                     |

|    | Оценочные мероприятия      | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | виде реферата              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задать марку и описать характеристики сплава и разработать технологию получения ложки из стали или сплава на основе алюминия, титана, олова и др. на выбор.</li> <li>2. Описать технологию поверхностной модификации деталей с помощью одного из источников (газового пламени; электро-дугового источника; электронного луча; плазменного ускорителя; магнетрона; электроискрового разряда) на выбор.</li> <li>3. Описать метод химико-термической обработки стали (борирование, нитроцементация, наводороживание, азотирование, цементация и др.) на выбор.</li> </ol> |
| 2. | Защита лабораторной работы | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для каких задач используется дорнование?</li> <li>2. Как меняются механические свойства поверхности после дорнования?</li> <li>3. Чем отличается по схеме нагружения алмазное от ультразвукового выглаживания?</li> <li>4. Для каких конструкционных материалов лучше использовать ультразвуковое выглаживание?</li> <li>5. Как меняются шероховатость поверхности после алмазного выглаживания?</li> <li>6. Перечислите методы динамической поверхностной пластической деформации?</li> </ol>                                                          |
| 3. | Зачет                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите известные вам методы нанесения газотермических покрытий. Выберите и опишите (со схемами) один из них для нанесения теплостойкого покрытия.</li> <li>2. Охарактеризуйте метод селективного лазерного сплавления. Какие материалы можно наращивать таким способом. Приведите пример.</li> <li>3. Для каких задач можно использовать ионную имплантацию. Назовите достоинства и недостатки этого метода модификации поверхности стали.</li> </ol>                                                                                                              |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Реферат                    | Реферат выполняется на тему, выбранную студентом из предложенных. Реферат оценивается в 7 баллов.                                                                                                                                  |
|    | Защита лабораторной работы | Проводится преподавателем, ведущим лабораторные занятия, в устной форме. Задается три вопроса. Ничем пользоваться нельзя. Защита оценивается в зависимости от полноты и правильности ответов. Ответы оцениваются сразу в 6 баллов. |
| 2. | Зачет                      | Зачет осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и                                                                                                                                                  |

|  | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>промежуточной аттестации ТПУ</p> <p>Вопросы к зачету (примеры)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите известные вам методы нанесения газотермических покрытий. Выберите и опишите (со схемами) один из них для нанесения теплостойкого покрытия.</li> <li>2. Охарактеризуйте метод селективного лазерного сплавления. Какие материалы можно наращивать таким методом? Приведите пример.</li> <li>3. Для каких технологических задач можно использовать ионную имплантацию? Назовите достоинства и недостатки этого метода модификации поверхности стали.</li> </ol> <p>Ответ оценивается от 15 до 20 баллов, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</p> <p>Ответ оценивается от 10 до 15 баллов в том случае, если ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы.</p> <p>Ответ оценивается от 5 до 10 баллов в том случае, если в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для пояснения теории; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций.</p> <p>Ответ оценивается как неудовлетворительный в том случае, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии; все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя.</p> <p>При устном ответе преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им заданий.</p> |