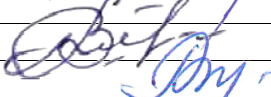


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

|                                |                                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Наименование дисциплины</b> | Учебная-исследовательская работа в семестре |
|--------------------------------|---------------------------------------------|

|                                                      |                                                   |         |            |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|------------|
| Направление подготовки/специальность                 | 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов |         |            |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Материаловедение и технологии материалов          |         |            |
| Специализация                                        | Материаловедение в машиностроении                 |         |            |
| Уровень образования                                  | высшее образование - бакалавриат                  |         |            |
| Курс                                                 | 3, 4                                              | семестр | 5, 6, 7, 8 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | 8<br>(2/2/2/2)                                    |         |            |

|                                                                                            |                                                                                     |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель отделения<br>материаловедения (на правах<br>кафедры) |   | В.А. Клименов  |
| Руководитель ООП                                                                           |  | О.Ю. Ваулина   |
| Преподаватель                                                                              |  | И.Э. Васильева |

2020 г.

# 1. Роль дисциплины «Учебно-исследовательская работа студентов» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр    | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                |
| Учебно-исследовательская работа студентов                     | 5, 6, 7, 8 | ПК(У)-1         | Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов                                                                                     | ПК(У)-1.31                                                  | Знает базовые понятия, определения, объекты и виды профессиональной деятельности специалистов в области Материаловедения и технологии материалов.                                                                           |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-1.32                                                  | Знает компьютерные программы для демонстрации результатов своей работы.                                                                                                                                                     |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-1.33                                                  | Знает виды самостоятельной образовательной деятельности для профессионального роста.                                                                                                                                        |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-1.У1                                                  | Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты ее решения                                                                 |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-1.В1                                                  | Владеет опытом применения современных информационных и информационно-коммуникационных технологий для решения общих задач и для организации своего труда                                                                     |
|                                                               | 5, 6, 8    | ПК(У)-2         | Способен осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау | ПК(У)-2.31                                                  | Знает методологию составления аналитического обзора, включающего описание научных достижений и критический анализ по исследованию и элементного состава материалов методами современного материаловедения                   |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-2.32                                                  | Знать российские и зарубежные патентные базы данных                                                                                                                                                                         |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-2.33                                                  | Знать методику проведения патентного поиска по ключевым словам, авторам и пр.                                                                                                                                               |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-2.34                                                  | Знать основы патентного законодательства РФ                                                                                                                                                                                 |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-2.У1                                                  | Умеет подбирать данные для составления обзора по исследованию структуры и элементного состава материалов методами современного материаловедения, анализировать и обобщать научно-техническую информацию                     |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-2.У2                                                  | Умеет проводить патентный поиск по заданной тематике в области современного материаловедения                                                                                                                                |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-2.В1                                                  | Владеет опытом работы с технической документацией в области материаловедения и технологии материалов                                                                                                                        |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-2.В2                                                  | Владеет опытом подготовки отчета о патентном поиске                                                                                                                                                                         |
|                                                               | 6, 7, 8    | ПК(У)-5         | Готов выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации                                                                                                                                     | ПК(У)-5.32                                                  | Знает методы и средства определения геометрической точности; разновидности погрешностей, возникающие при обработке деталей машин; принципы, способы и особенности нормирования точности изготовления типовых деталей машин. |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-5.У2                                                  | Умеет контролировать точность изготовления деталей машин универсальными измерительными и контрольными средствами                                                                                                            |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-5.В2                                                  | Владеет методикой измерения различных физических величин и методами оценки точности этих измерений                                                                                                                          |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-5.В10                                                 | Владеет опытом проведения экспериментов по исследованию материалов и оценке их свойств, включая стандартные и сертификационные, в рамках поставленных задач                                                                 |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-5.У10                                                 | Умеет проводить самостоятельно эксперименты по исследованию материалов и оценке их свойств, включая стандартные и сертификационные, в рамках поставленных задач                                                             |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-5.310                                                 | Знает методики проведения экспериментальных исследований материалов и оценке их свойств, включая стандартные и сертификационные, в рамках поставленных задач                                                                |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр    | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                    | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                             | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                 |
|                                                               | 5, 6, 7, 8 | ПК(У)-8         | Готов исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами | ПК(У)-8.34                                                  | Знает нормативные документы, регламентирующие проведение учебно-исследовательской работы и производственной деятельности обучающегося ТПУ    |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                             | ПК(У)-8.У4                                                  | Умеет оформлять результаты учебно-исследовательской работы и производственной деятельности в соответствии со стандартами ТПУ                 |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                             | ПК(У)-8.В4                                                  | Владеет опытом оформления отчетных документов по практике и учебно-исследовательской работе в соответствии с установленными требованиями ТПУ |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения |                                                                                                                                                                                                                   | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование разделов (этапов) дисциплины                                                        | Методы оценивания (оценочные мероприятия)          |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Код                             | Наименование                                                                                                                                                                                                      |                                               |                                                                                                  |                                                    |
| РД-1                            | Применять знания базовых понятий, определений, объектов и видов исследований в области материаловедения и технологии материалов в своей профессиональной деятельности.                                            | ПК(У)-1                                       | Подготовительный этап                                                                            | Защита отчета, экспертная оценка руководителя УИРС |
| РД-2                            | Выполнять самостоятельную образовательную деятельность для профессионального роста.                                                                                                                               |                                               | Подготовительный этап<br>Основной этап<br>Научно-исследовательская работа<br>Заключительный этап | Экспертная оценка руководителя УИРС                |
| РД-3                            | Выполнять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты ее решения в рамках поставленных задач.                                   |                                               | Подготовительный этап                                                                            | Защита отчета, экспертная оценка руководителя УИРС |
| РД-4                            | Применять современные информационные и информационно-коммуникационные технологии для решения общих задач и для организации своего труда.                                                                          |                                               | Подготовительный этап<br>Основной этап<br>Научно-исследовательская работа<br>Заключительный этап | Защита отчета, экспертная оценка руководителя УИРС |
| РД-5                            | Выполнять аналитический обзор научно-технической информации, включающий описание научных достижений и критический анализ по исследованию и элементного состава материалов методами современного материаловедения. | ПК(У)-2                                       | Основной этап<br>Заключительный этап                                                             | Защита отчета, экспертная оценка руководителя УИРС |
| РД-6                            | Выполнять патентный поиск по ключевым словам, авторам и пр. в российских и зарубежных патентных базах данных с соблюдением патентного законодательства РФ по заданной тематике исследования.                      |                                               | Подготовительный этап                                                                            | Экспертная оценка руководителя УИРС                |

|       |                                                                                                                                             |         |                                                                                                  |                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| РД-7  | Выполнять описание экспериментальных методик в рамках поставленных задач.                                                                   | ПК(У)-5 | Основной этап                                                                                    | Защита отчета, экспертная оценка руководителя УИРС |
| РД-8  | Выполнять измерения различных физических величин и оценку точности этих измерений в рамках поставленных задач.                              |         | Научно-исследовательская работа<br>Заключительный этап                                           | Защита отчета, экспертная оценка руководителя УИРС |
| РД-9  | Выполнять эксперименты по исследованию материалов и оценке их свойств, включая стандартные и сертификационные, в рамках поставленных задач. |         | Научно-исследовательская работа<br>Заключительный этап                                           | Защита отчета, экспертная оценка руководителя УИРС |
| РД-10 | Выполнять составление и оформление отчетных документов по учебно-исследовательской работе в соответствии с установленными требованиями ТПУ  | ПК(У)-8 | Подготовительный этап<br>Основной этап<br>Научно-исследовательская работа<br>Заключительный этап | Защита отчета, экспертная оценка руководителя УИРС |

### 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).

#### Шкала для оценочных мероприятий зачета

| % выполнения заданий зачёта | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 55% - 100%                  | «Зачтено»                        | 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 |
| 0% - 54%                    | «Не зачтено»                     | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                          |

### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия       | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                        |
|----|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Текущий контроль в семестре | Примерный перечень контрольных вопросов:<br>1. Термины по теме УИРС<br>2. Ведущие ученые в области тематики УИРС<br>3. Актуальность проблемы тематики УИРС |

|    | Оценочные мероприятия                                                        | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                              | 4. Методики исследования по теме УИРС.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2. | Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ | Отзыв по стандартной форме (на основании результатов работы, отраженных в Отчете о УИРС)                                                                                                                                                                                  |
| 3. | Защита отчета (проекта)                                                      | <p>Примерный перечень контрольных вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вид материала, рассматриваемого в УИРС</li> <li>2. Последние разработки в области тематики УИРС</li> <li>3. Область применения/приложения исследования по теме УИРС.</li> </ol> |

#### 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия                                                        | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Текущий контроль в семестре                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. | Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ | <p>Руководитель УИРС от ТПУ проводит оценивание на основании работы студента в семестре и Отчета о УИРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие отчета о УИРС по структуре и содержанию установленным требованиям (Положение о практике);</li> <li>– выполнение индивидуального задания УИРС в полном объеме;</li> <li>– степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения;</li> <li>– четкость и техническая правильность оформления отчета о УИРС.</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
| 3. | Защита отчета (проекта)                                                      | <p>Оценивание проводит комиссия по защите УИРС, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель УИРС (обеспечивающий преподаватель)</p> <p>На защите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся предъявляет комиссии отчет о УИРС и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов;</li> <li>– члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы;</li> <li>– могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным материалам и практике в целом;</li> <li>– члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3.</li> </ul> <p>Защита проходит в публичной форме.</p> |