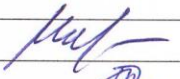
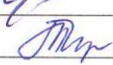


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|                                |                                                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Наименование дисциплины</b> | <b>УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ</b> |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|

|                                                      |                                                                                                                               |         |            |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| Направление подготовки/специальность                 | 18.03.01 Химическая технология                                                                                                |         |            |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Химическая технология                                                                                                         |         |            |
| Специализация                                        | Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств |         |            |
| Уровень образования                                  | высшее образование – бакалавриат                                                                                              |         |            |
| Курс                                                 | 3, 4                                                                                                                          | семестр | 5, 6, 7, 8 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | 4<br>1/1/1                                                                                                                    |         |            |

|                                                                                              |                                                                                     |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Заведующий кафедрой –<br>руководитель Отделения<br>химической инженерии на<br>правах кафедры |  | Е.И. Короткова |
| Руководитель ООП                                                                             |  | Е.В. Михеева   |
| Преподаватель                                                                                |  | А.П. Чернова   |

2020 г.

# 1. Роль дисциплины в формировании компетенций выпускника:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                     | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов обучения |                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                         | Код                               | Наименование                                                                                                                                                                              |
| ОПК(У)-1        | Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности                                                                                                                           | Р1                      | ОПК(У)-1.У26                      | Умеет использовать основные законы и понятия химии, закономерности протекания химических процессов, свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                         | ОПК(У)-1.326                      | Знает основные законы и понятия химии, закономерности протекания химических процессов, свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений              |
| ОПК(У)-3        | Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире                      | Р2                      | ОПК(У)-3.У13                      | Умеет применять основные экспериментальные методы определения характеристик химических систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов химических веществ      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                         | ОПК(У)-3.313                      | Знает особенности строения, классификации, физико-химические свойства различных классов химических соединений                                                                             |
| ПК(У)-10        | Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа                                                                                                                                  | Р5                      | ПК(У)-10.У7                       | Умеет проводить анализ исходного сырья, материалов и готовой продукции; осуществлять оценку результатов анализа                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                         | ПК(У)-10.37                       | Знает методы анализа исходного сырья, материалов и готовой продукции                                                                                                                      |
| ДПК(У)-1        | Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов | Р5                      | ДПК(У)-1.В9                       | Владеет методами проведения физико-химических экспериментов, обработки результатов эксперимента                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                         | ДПК(У)-1.У9                       | Умеет проводить физико-химические эксперименты, обрабатывать результаты                                                                                                                   |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                         | ДПК(У)-1.39                       | Знает способы оценки результатов измерений                                                                                                                                                |
| ДПК(У)-2        | Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования                                                                                                                                   | Р8                      | ДПК(У)-2.В2                       | Владеет способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                         | ДПК(У)-2.У2                       | Умеет использовать отечественный и зарубежный опыт при проведении исследований                                                                                                            |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                         | ДПК(У)-2.32                       | Знает отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования                                                                                                                            |

## 2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения при прохождении практики |                                                                                                                                                                                                                                           | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование разделов (этапов) практики                                                                                                                                                             | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                  |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Код                                                      | Наименование                                                                                                                                                                                                                              |                                               |                                                                                                                                                                                                     |                                                            |
| РП-1                                                     | Способен и готов использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности                                                                                                                                | ОПК(У)-1                                      | Основной этап / Выполнение индивидуального задания: сбор информации по теме УИРС. Заключительный: подготовка отчета и презентации по УИРС                                                           | Защита отчета по УИРС, экспертная оценка руководителя УИРС |
| РП-2                                                     | Готов использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире                        | ОПК(У)-3                                      | Основной этап / Выполнение индивидуального задания: сбор информации по теме УИРС. Заключительный: подготовка отчета и презентации по УИРС                                                           | Защита отчета по УИРС, экспертная оценка руководителя УИРС |
| РП-3                                                     | Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа                                                                                                                                  | ПК(У)-10                                      | Основной этап / Выполнение индивидуального задания                                                                                                                                                  | Защита отчета по УИРС, экспертная оценка руководителя УИРС |
| РП-4                                                     | Способен планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов | ДПК(У)-1                                      | Основной этап / Выполнение индивидуального задания: обработка и систематизация фактического, экспериментального и литературного материала. Заключительный: подготовка отчета и презентации по УИРС. | Защита отчета по УИРС, экспертная оценка руководителя УИРС |
| РП-5                                                     | Готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования                                                                                                                                     | ДПК(У)-2                                      | Основной этап / Выполнение индивидуального задания: обработка и систематизация фактического, экспериментального и литературного материала.                                                          | Защита отчета по УИРС, 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).

Распределение баллов за оценочные мероприятия установлено в Аттестационном листе по практике (п. 6).

Шкала для оценочных мероприятий зачета

| Степень сформированности результатов обучения | Балл     | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%                                    | 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%                                     | 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%                                     | 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            |
| 55% ÷ 100%                                    | 55 ÷ 100 | «Зачтено»                        | Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                         |
| 0% ÷ 54%                                      | 0 ÷ 54   | «Неудовл.»/<br>«Не зачтено»      | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Защита отчета по УИРС | <p><b>Примерный перечень контрольных вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поясните цели и задачи УИРС.</li> <li>2. Поясните актуальность выполнения УИРС.</li> <li>3. Дайте краткую характеристику объекта анализа.</li> <li>4. Приведите основные методы определения качества и безопасности объекта анализа согласно литературным данным. Укажите достоинства и недостатки используемых методов. Какие методы являются актуальными в настоящее время?</li> <li>5. Какие методики используются в анализе исследуемого объекта?</li> </ol> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | 6. Приведите краткую характеристику химико-аналитического оборудования и приборов, используемых для контроля качества и безопасности исходного сырья, промежуточной и готовой продукции химико-фармацевтического производства. Назовите достоинства и недостатки используемого оборудования.<br>7. Приведите краткую характеристику используемого метода анализа.<br>8. Назовите основные этапы методики проведения анализа.<br>9. Каким способом проводится оценка результатов анализа?<br>10. Что предусмотрено в производстве для обеспечения безопасности?<br>11. Вредное воздействие исходных веществ, продукта на организм человека? |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия              | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Оценка отчета о выполнении задания | Преподаватель проводит оценивание на основании Отчета по УИРС: <ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие отчета по структуре и содержанию установленным требованиям;</li> <li>– выполнение индивидуального задания в полном объеме;</li> <li>– степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения;</li> <li>– четкость и техническая правильность оформления отчета УИРС.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2. | Защита отчета по УИРС              | Оценивание проводит комиссия по защите УИРС, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель УИРС (обеспечивающий преподаватель)<br>На защите: <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся предъявляет комиссии отчет по 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> Защита проходит в публичной форме |

## 6.Аттестационный лист

| Оценочное мероприятие                                  | Оценивание проводит | Доля в оценке | Код и наименование результата обучения                   | РП-1 | РП-2 | РП-3 | РП-4 | РП-5 | Балл по всем результатам |
|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------|----------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|--------------------------|
| Экспертная оценка руководителя УИРС                    | Руководитель УИРС   | 40%           | Вес результата                                           | 0,1  | 0,1  | 0,2  | 0,3  | 0,3  | 1,0                      |
|                                                        |                     |               | Максимальный балл                                        | 10   | 10   | 20   | 30   | 30   | 100                      |
|                                                        |                     |               | Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)% |      |      |      |      |      | –                        |
|                                                        |                     |               | Балл за результат с учетом доли мероприятия              |      |      |      |      |      | 40,0                     |
| Защита отчета по УИРС                                  | Члены комиссии      | 60%           | Вес результата                                           | 0,1  | 0,1  | 0,2  | 0,3  | 0,3  | 1,0                      |
|                                                        |                     |               | Максимальный балл                                        | 10   | 10   | 20   | 30   | 30   | 100                      |
|                                                        |                     |               | Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)% |      |      |      |      |      | –                        |
|                                                        |                     |               | Балл за результат с учетом доли мероприятия              |      |      |      |      |      | 60,0                     |
| Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия) |                     |               |                                                          |      |      |      |      |      | 100                      |
| Итоговая оценка в традиционной форме                   |                     |               |                                                          |      |      |      |      |      | Оценка                   |