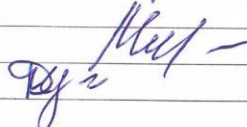


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|                     |                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Вид практики</b> | <b>Учебная практика</b>                                  |
| <b>Тип практики</b> | <b>Учебная практика по развитию цифровых компетенций</b> |

|                                                         |                                             |         |   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>18.03.01 Химическая технология</b>       |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Химические технологии в биологии и медицине |         |   |
| Специализация                                           | Химические технологии в биологии и медицине |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование – бакалавриат            |         |   |
| Курс                                                    | 1                                           | семестр | 2 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6                                           |         |   |

|                                                                                              |                                                                                      |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Заведующий кафедрой<br>- руководитель Отделения<br>химической инженерии на<br>правах кафедры |   | Е.И. Короткова |
| Руководитель ООП                                                                             |  | Е.В. Михеева   |
| Преподаватель                                                                                |                                                                                      | К.В. Дёрина    |

2020 г.

# 1. Роль практики в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                        | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                           |
| Учебная практика по развитию цифровых компетенций             | 2       | ОПК(У)-4        | Владеет пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны | ОПК(У)-4.В2                                                 | Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК(У)-4.У2                                                 | Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности                                                                                              |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК(У)-4.32                                                 | Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях                                                                                                                            |
|                                                               |         | ОПК(У)-5        | Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией                                                                                                              | ОПК(У)-5.В3                                                 | Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях                                                                                                                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК(У)-5.У3                                                 | Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации                                                                                                                                                         |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК(У)-5.33                                                 | Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях                                                                                                           |

## 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                                                     | Применять цифровые технологии для обработки результатов измерений. Описывать и анализировать с привлечение баз данных ранее полученных и обработанных результатов. | ОПК(У)-4<br>ОПК(У)-5                          | Подготовительный этап. Основной этап. Выполнение лабораторных работ. | Защита отчетов по лабораторным работам, экспертная оценка руководителя практики                 |
| РП-2                                                     | Применять цифровые технологии для библиографического описания источников информации и хранения научной информации посредством индивидуальных библиотек             | ОПК(У)-4<br>ОПК(У)-5                          | Основной этап. Выполнение лабораторных и практических работ.         | Защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям, экспертная оценка руководителя практики |
| РП-3                                                     | Обсуждать и представлять полученные с применением цифровых технологий результаты в области профессионального применения                                            | ОПК(У)-4<br>ОПК(У)-5                          | Заключительный этап: подготовка отчета и презентации по практике.    | Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики и руководителя ООП           |

## 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

| Степень сформированности результатов обучения | Балл     | Соответствие традиционной оценке |           | Определение оценки                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%                                    | 90 ÷ 100 | «Отлично»                        | «Зачтено» | Отличное понимание, 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, хорошие знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одной из них не оценено минимальным количеством баллов   |
| 55% ÷ 69% | 55 ÷ 69 | «Удовл.»   |              | Приемлемое понимание, удовлетворительные знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 0% ÷ 54%  | 0 ÷ 54  | «Неудовл.» | «Не зачтено» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                             |

#### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия                  | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Защита отчетов по лабораторным работам | <b>Примерный перечень контрольных вопросов:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>В чем заключается цель применения программного обеспечения в химической промышленности?</li> <li>Поясните, в чем заключается метод градуировочного графика? Каковы его ограничения?</li> <li>Каким образом можно построить график зависимости аналитического сигнала от концентрации аналита? Перечислите необходимое ПО. Дайте пояснения.</li> <li>Перечислите методы, позволяющие определить содержание сульфат-ионов в питьевой воде.</li> <li>Какие подходы позволяют провести визуализацию кривых титрования?</li> <li>Перечислите методы визуализации структуры химических соединений и молекул.</li> <li>Назовите базы данных, применяемые для оценки результатов ЯМР- и ПМР-спектроскопии.</li> <li>Поясните, каким образом применяется симуляция спектров в химическом анализе.</li> <li>Перечислите программное обеспечение, применяемое для 3D-визуализации.</li> </ul> |
| 2. | Защита отчетов по практическим работам | <b>Примерный перечень контрольных вопросов:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Какова цель цифровизации?</li> <li>Поясните, каким образом составляется библиографическое описание.</li> <li>Перечислите цифровые средства, позволяющие составлять библиографические списки.</li> <li>Поясните особенности процесса создания собственной цифровой библиотеки.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3. | Защита отчета по практике              | <b>Примерный перечень контрольных вопросов:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Поясните цели и задачи практики.</li> <li>Поясните, что такое цифровизация, дайте определение.</li> <li>Перечислите нормативную документацию, регламентирующую процесс цифровизации в</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|    | Оценочные мероприятия                                                        | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                              | <p>Российской Федерации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перечислите тенденции в области цифровизации в России и в мире.</li> <li>• ПМР- и ЯМР-спектры: способы визуализации и оценки. Дайте краткую характеристику каждого способа.</li> <li>• Перечислите преимущества цифровых систем хранения данных и цифровых баз данных перед традиционными.</li> <li>• Приведите краткую характеристику цифровых средств цифровизации, освоенных Вами в ходе прохождения практики.</li> <li>• Опишите достоинства и недостатки цифровых систем и баз данных, применяемых для библиографического описания литературных источников.</li> <li>• Поясните, что такое поверхности отклика, и каково их применение. Какие цифровые средства возможно применить для их визуализации?</li> <li>• Опишите цифровые средства, применяемые для построения сигмоидальных зависимостей в аналитической химии.</li> <li>• Перечислите программное обеспечение, позволяющее оценить содержание компонента в пробе.</li> <li>• Перечислите особенности 3D визуализации молекул при помощи изученных цифровых средств.</li> <li>• Поясните, каким образом цифровизация может применяться в химической промышленности.</li> </ul> |
| 4. | Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ | Отзыв по стандартной форме (на основании результатов работы, отраженных в Дневнике практики и Отчете по практике)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия                                                        | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ | <p>Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие отчета о практике по структуре и содержанию установленным требованиям (Положение о практике);</li> <li>– выполнение индивидуального задания практики в полном объеме;</li> <li>– степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения;</li> <li>– четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики;</li> <li>– дополнительно для отчета в форме эссе: грамотность, раскрытие темы, глубина проработки, использование дополнительной литературы и нормативных документов, демонстрационные материалы.</li> </ul> <p>Результат оценивания: руководитель практики от ТПУ делает выводы о степени сформированности результатов обучения в Дневнике обучающегося по практике - отзыв руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ</p> |
| 2. | Защита отчета по практике                                                    | <p>Оценивание проводит комиссия по защите практики, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель практики от ТПУ</p> <p>На защите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся предъявляет комиссии отчет и дневник практики 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 в отчете 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 может проходить в публичной или индивидуальной форме.</p> <p>По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.</p>                                                                           |

## 6.Аттестационный лист по практике

| Оценочное мероприятие                                                        | Оценивание проводит          | Доля в оценке | Код и наименование результата обучения                   | РП-1 | РП-2 | РП-3 | Балл по всем результатам |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|------|------|------|--------------------------|
| Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ | Руководитель практики от ТПУ | 40%           | Вес результата                                           | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 1,0                      |
|                                                                              |                              |               | Максимальный балл                                        | 40   | 30   | 30   | 100                      |
|                                                                              |                              |               | Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)% |      |      |      | –                        |
|                                                                              |                              |               | Балл за результат с учетом доли мероприятия              |      |      |      | 40,0                     |
| Защита отчета по практике                                                    | Члены комиссии               | 60%           | Вес результата                                           | 0,3  | 0,3  | 0,4  | 1,0                      |
|                                                                              |                              |               | Максимальный балл                                        | 30   | 30   | 40   | 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                   |