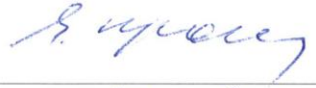
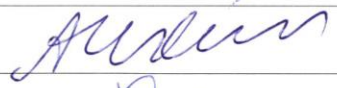
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Вид практики	Производственная практика
Тип практики	Научно-исследовательская работа в семестре

Направление подготовки/ специальность	18.04.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химия и технология биологически активных веществ		
Специализация	Химия и технология биологически активных веществ		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1,2	семестр	**1,2,3**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**18 (6/6/6)**		

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ Н.М. Кижнера		Краснокутская Е.А.
Руководитель ООП		Хлебников А.И.
Преподаватель		Кузнецова А.С.

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
Научно-исследовательская работа в семестре	1-3	УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.В1	Владеет организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; умением работать в команде.
				УК(У)-3.У1	Умеет подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования
				УК(У)-3.З1	Знает методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.
		ОПК(У)-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-2.В1	Владеет приёмами организации научной работы коллектива с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
				ОПК(У)-2.У1	Умеет эффективно организовывать научную работу коллектива для реализации поставленных целей с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
				ОПК(У)-2.З1	Знает принципы организации научной работы коллектива
		ОПК(У)-4	Готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК(У)-4.В3	Владеет приёмами проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов и технологий в области науки и техники.
				ОПК(У)-4.У3	Умеет планировать и проводить научный эксперимент для проверки теоретических гипотез с использованием пакетов прикладных программ
				ОПК(У)-4.З3	Знает требования, предъявляемые к научным гипотезам и правила их построения; этапы выполнения научного эксперимента и методы проведения эмпирических и теоретических исследований
		ОПК(У)-5	Готовность к защите объектов	ОПК(У)-5.В1	Владеет навыками коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности		
				ОПК(У)-5.У1	Умеет определять перспективы коммерческого использования новой разработки. Способен подготовить патентную заявку.
				ОПК(У)-5.З1	Знает основы охраны интеллектуальной собственности.
		ПК(У)-1	Способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	ПК(У)-1.В2	Владеет навыками организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.
				ПК(У)-1.У2	Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей.
				ПК(У)-1.З2	Знает принципы эффективной организации научно-исследовательской работы.
		ПК(У)-2	Готовность к поиску, обработке, анализу, систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик, средств решения задачи	ПК(У)-2.В2	Владеет навыками использования современных источников информации
				ПК(У)-2.У2	Умеет проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования. Эффективно выбирать методики и средства для решения научно-исследовательских задач.
				ПК(У)-2.З2	Знает основные источники научно-технической информации, их отличия, доступ к ним, имеет представление о новых информационных технологиях и методах защиты информации.
		ПК(У)-3	Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и	ПК(У)-3.В3	Владеет навыками использования современного оборудования при реализации научной деятельности
				ПК(У)-3.У3	Умеет планировать проведение экспериментов и испытаний, проводить обработку и анализировать результаты научно-исследовательской деятельности.
				ПК(У)-3.	Знает принципы работы и правила эксплуатации современных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	З3	приборов, необходимых для реализации научно-исследовательской деятельности.

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	Проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования, на основе полученных результатов выдвигать и проверять научные гипотезы, выбирать эффективные методики для решения поставленных задач.	ПК(У)-2	Основной этап: Выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы	Защита отчета по практике, оценка научного руководителя
РП-2	Целесообразно планировать, организовывать, проводить самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу с использованием современного технологического оборудования и научных приборов	ПК(У)-1 УК(У)-3	Основной этап: Выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы	Оценка научного руководителя
РП-3	Использовать методы математического моделирования и профессиональные компьютерные программы для решения научно-исследовательских и технологических задач.	ОПК(У)-4	Основной этап: Выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы	Оценка научного руководителя
РП-4	Демонстрировать способность к эффективной работе в научном коллективе и руководству научно-исследовательской группой, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	ОПК(У)-2	Основной этап: Выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы	Оценка научного руководителя

РП-5	Проводить анализ и обработку экспериментальных данных, делать выводы, представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием специализированных и профессиональных компьютерных программ и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.	ПК(У)-3	Заключительный этап: Подготовка отчета , презентации для защиты НИРС.	Защита отчета по практике, оценка научного руководителя
РП-6	Прогнозировать влияние использования технических средств и технологий, органических соединений на окружающую среду.	ПК(У)-1	Подготовительный этап: прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с требованиями к введению дневника, написанию отчета.	Оценка научного руководителя
РП-7	Определять перспективы коммерческого использования новой разработки.	ОПК(У)-5	Основной этап: Выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы	Оценка научного руководителя

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	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки

результатов обучения				
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	«Зачтено»	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
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 отчета по практике	Примерный перечень контрольных вопросов: 1. Какие физико-химические методы анализа использовались для характеристики полученных соединений? 2. Какие правила техники безопасности реализовывались при работе с органическими веществами? 3. Что такое Rf? 4. Какие методы очистки целевых продуктов были использованы? 5. Какие источники информации использовались при написании литературного обзора? 6. Какие методы использовались для наблюдения за «ходом» химической реакции? 7. Приведите примеры альтернативных способов получения синтезированных Вами веществ.
8.	Экспертная оценка научного руководителя	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 научного руководителя	Научный руководитель проводит оценивание на основании Отчета по практике и работы студента в семестре: – соответствие отчета о практике по структуре и содержанию требованиям университета (Положение о практике); – выполнение индивидуального задания практики в полном объеме;

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		– степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения в Программе практики; – четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики. Результат оценивания: руководитель практики от ТПУ делает выводы о степени сформированности результатов обучения в Дневнике обучающегося по практике - отзыв научного руководителя.
2.	Защита отчета по практике	Оценивание проводит комиссия по защите практики, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель практики от ТПУ На защите: – обучающийся предъявляет комиссии отчет и дневник практики и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов; – члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы; – могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в отчете материалам и практике в целом; – члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3. Защита проходит в публичной форме. По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.

6. Аттестационный лист по практике

Оценочное мероприятие	**Оценивание проводит**	**Доля в оценке**	**Код и наименование результата обучения**	РП-1 Проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования, на основе полученных результатов выдвигать и проверять научные гипотезы, выбирать эффективные методики для решения поставленных задач.	РП-2 Целесообразно планировать, организовывать, проводить самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу с использованием современного технологического оборудования и научных приборов.	РП-3 Использовать методы математического моделирования и профессиональные компьютерные программы для решения научно-исследовательских и технологических задач.	РП-4 Демонстрировать способность к эффективной работе в научном коллективе и руководству научно-исследовательской группой, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	РП-5 Проводить анализ и обработку экспериментальных данных, делать выводы, представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием специализированных и профессиональных компьютерных программ и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.	РП-6 Прогнозировать влияние использования технических средств и технологий, органических соединений на окружающую среду.	РП-7 Определять перспективы коммерческого использования новой разработки.	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	1,0
			Максимальный балл	10	20	10	20	20	10	10	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	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	1,0
			Максимальный балл	10	20	10	20	20	10	10	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)								… …			
Итоговая оценка в традиционной форме											*Оценка*