

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	<i>Производственная</i>
Тип практики	<i>Преддипломная</i>

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	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	15		

Заведующий кафедрой -
Руководитель центра НОЦ
Н.М.Кижнера

Руководитель ООП

Преподаватель

	Е.А.Краснокутская
	А.И. Хлебников
	Р.Я.Юсубова

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
Производственная практика Преддипломная	2	ОПК(У)-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.B2	Владеет навыками участия в дискуссиях и выступлениях с докладами и сообщениями.
				ОПК(У)-1.U2	Умеет использовать иностранный язык для деловой переписки, оформления результатов научно-исследовательской и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-1.32	Знает современные коммуникационные технологии и использует их в общении
		ОПК(У)-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-2.B1	Владеет приёмами организации научной работы коллектива с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
				ОПК(У)-2.U1	Умеет эффективно организовывать научную работу коллектива для реализации поставленных целей с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
				ОПК(У)-2.31	Знает принципы организации научной работы коллектива
		ОПК(У)-3	Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	ОПК(У)-3.B3	Владеет стандартными операционными процедурами подготовки научного и производственного оборудования при проведении научных исследований и технологических операций.
				ОПК(У)-3.U3	Умеет использовать современное технологическое оборудование для производства и контроля биологически активных веществ.
				ОПК(У)-3.33	Знает технологии получения фармацевтических субстанций, вспомогательных материалов и лекарственных форм
		ОПК(У)-4	Готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез;	ОПК(У)-4.B3	Владеет приёмами проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов и технологий в области науки и техники.
				ОПК(У)-4.U3	Умеет планировать и проводить научный эксперимент для проверки теоретических гипотез с использованием пакетов прикладных программ
				ОПК(У)-4.33	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 интеллектуальной	ОПК(У)-5.B1	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
			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)-5.31	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)-1В2	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)-1.32	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)-2.32	Знает основные источники научно-технической информации, их отличия, доступ к ним. Знает методы проведения эмпирических и теоретических исследований.
		ПК(У)-3	Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	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)-3.33	Знает принципы работы и правила эксплуатации современных приборов, необходимых для реализации научно-исследовательской деятельности.
		ПК(У)-4	Готовность к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических	ПК(У)-4.В3	Использует стандарты и другие нормативные документы в профессиональной деятельности
				ПК(У)-4.У3	Умеет проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов и составлять протоколы по результатам испытаний
				ПК(У)-4.33	Знает основные нормативные документы, необходимые для проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки;		
		ПК(У)-5	Готовность к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению;	ПК(У)-5.B5	Способен внедрять в производство новые технологические процессы и осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины.
				ПК(У)-5.B6	Способен модернизировать производственные процессы и оборудование, использовать новые материалы для создания экологически безопасных производств
				ПК(У)-5.Y5	Умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции
				ПК(У)-5.Y6	Умеет прогнозировать влияние использования технических средств и технологий на окружающую среду.
				ПК(У)-5.35	Знает средства и методы повышения безопасности производства.
				ПК(У)-5.36	Знает фармакопейные методы анализа, используемые для испытаний лекарственных средств.
		ПК(У)-6	Способность к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;	ПК(У)-6.B1	Владеет методами оценивания инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий
				ПК(У)-6.B2	Способен решать конкретные задачи по расчету, проектированию, моделированию и оптимизации процессов химической технологии
				ПК(У)-6.Y1	Умеет создавать теоретические модели технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий
				ПК(У)-6.Y2	Умеет оценивать значимость несоответствий технологического процесса, определять вероятность и причины их возникновения
				ПК(У)-6.31	Знает основные принципы организации и методы оценки эффективности химического производства
				ПК(У)-6.32	Знает методы и инструменты управления рисками для качества лекарственных средств
		ПК(У)-7	Способность оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в	ПК(У)-7.B1	Способен разрабатывать планы повышения эффективности фармацевтического производства
				ПК(У)-7.B2	Способен разрабатывать производственную документацию для опытно-

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			производство.		промышленного и промышленного производства лекарственных веществ
				ПК(У)-7.У1	Умеет определять трудоемкость технологического процесса и технологическую себестоимость производства лекарственных средств
				ПК(У)-7.У2	Умеет разрабатывать технико-экономическое обоснование создания фармацевтического производства
				ПК(У)-7.31	Знает современное оборудование и технологии, используемые в производстве биологически активных веществ
				ПК(У)-7.32	Знает принципы масштабирования и переноса технологических процессов

2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Ставить и решать задачи инженерного анализа для создания инновационных технологических процессов и продуктов.	ОПК(У)-1 ОПК(У)-2 ОПК(У)-3 ПК(У)-2, ПК(У)-3
РП-2	Выполнять поиск, обработку, анализ, систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик, средств для решения задачи.	ОПК(У)-1, ОПК(У)-3 ПК(У)-1 ПК(У)-2, ПК(У)-3
РП-3	Профессионально эксплуатировать современные химико-технологические производства, обеспечивая их высокую эффективность и безопасность и управлять отдельными стадиями действующих биотехнологических и фармацевтических производств.	ОПК(У)-3 ПК(У)-4 ПК(У)-5 ПК(У)- 6
РП-4	Использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать полученные результаты.	ПК(У)-2, ПК(У)-3 ПК(У)-7
РП-5	Понимать влияние инженерной деятельности на окружающую среду, разрабатывать и реализовывать мероприятия по осуществлению безопасного производства.	ОПК(У)-3 ПК(У)-2 ПК(У)-5 ПК(У)-6

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 и дифференциального зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке		Определение оценки
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. Обосновать использование исходного сырья и материалов 2. Предложить перечень мероприятий необходимых для обеспечения безопасности окружающей среды; 3. Охарактеризуйте основные параметры действующего производства 4. Какие методики для проведения технологического контроля используются на производстве. 5. Основные мероприятия по технике безопасности при работе в лаборатории 6. Какие отходы синтеза предполагаются в вашей работе и каким образом происходит их утилизация
2	Экспертная оценка руководителя практики от	Отзыв по стандартной форме (на основании результатов работы, отраженных в Дневнике практики и Отчете по практике)

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	обеспечивающего подразделения ТПУ	

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	Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике: – соответствие отчета о практике по структуре и содержанию установленным требованиям (Положение о практике); – выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; – степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения; – четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики; – дополнительно для отчета в форме эссе: грамотность, раскрытие темы, глубина проработки, использование дополнительной литературы и нормативных документов, демонстрационные материалы. 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
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 может проходить в публичной или индивидуальной 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	РП-2	РП-3	РП-4	РП-5	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	20	20	20	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%						
			Балл за результат с учетом доли мероприятия						
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	20	20	20	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%						
			Балл за результат с учетом доли мероприятия						
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)									
Итоговая оценка в традиционной форме									