

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Введение в инженерную деятельность

Направление подготовки/ специальность	19.03.01 Биотехнология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнология		
Специализация	Биотехнология		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	1		
Заведующий кафедрой – руководитель НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры)			
Руководитель ООП			
Преподаватель			

Краснокутская Е.А.

Лесина Ю.А.

Лесина Ю.А.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Введение в инженерную деятельность» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Введение в инженерную деятельность	1	УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.В3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
				УК(У)-6.В4	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
				УК(У)-6.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
				УК(У)-6.У4	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
				УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
				УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
				УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Знать роль инженера в современном мире, особенности инженерной деятельности в области биофармацевтической технологии, этические аспекты инженерной деятельности	УК(У)-6	Раздел 1. Особенности инженерной деятельности и роль инженера в современном мире Раздел 2. Современное состояние биотехнологии в России и в мире	Совместная работа «Профессиональные стандарты»
РД2	Владеть базовыми понятиями, определениями, концепциям подготовки специалиста в области биотехнологии	УК(У)-6	Раздел 3. Основная образовательная программа «Биотехнология» в ТПУ	Деловая игра
РД3	Иметь навык поиска и анализа необходимой информации	УК(У)-6	Раздел 2. Современное состояние биотехнологии в России и в мире Раздел 3. Основная образовательная программа «Биотехнология» в ТПУ	Совместная работа «Результаты обучения по ООП» Совместная работа «Фармацевтическая промышленность – отрасль инноваций»

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 основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
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%	«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%	«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%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

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.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий									
1.	Совместная работа «Фармацевтическая промышленность – отрасль инноваций»	Совместная работа в Google-таблице.									
		Новые лекарства				Новые предприятия/производства			Новые технологии		
		Новый препарат, применение, оригинальный или дженерик	Разработчики/производители	Когда разработан?	Ссылка на источник	Название предприятия, ассортимент продукции	Адрес сайта	Когда открылось	Суть технологии	Кто разработал/где реализованы	ГЛС или АФИ
2.	Совместная работа «Результаты обучения по ООП»	Примеры ответов студентов: 1. Знать теорию базовых предметов: химии, физики, биологии и др. 2. Уметь синтезировать вещества. 3. Знать и уметь пользоваться информационными источниками, специальными программами. 4. Владеть иностранным языком. 5. Знать технологии получения лекарств.									
3.	Совместная работа «Профессиональные стандарты»	Компетенция ФГОС					Знания, умения профстандарта				
		– способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК(У)-1)					– Определять документы, необходимые для описания технологического процесса – Документировать причины отклонений от технологического процесса – Фармацевтическая технология в части выполняемых технологических процессов				

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий	
			– Характеристики основного технологического оборудования и вспомогательных систем, использующихся в выполняемом технологическом процессе – Требования к качеству исходных материалов, используемых в технологическом процессе – Требования к качеству получаемых промежуточных и готовых продуктов – Аналитические методики и визуальные тесты, используемые при внутрипроизводственном контроле технологического процесса
		– способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК(У)-4)	– Правила эксплуатации технологического оборудования и вспомогательных систем, используемых в выполняемом технологическом процессе – Требования санитарного режима, охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды, порядок действий при чрезвычайных ситуациях – Порядок действий при чрезвычайных ситуациях – Порядок расследования несчастных случаев на фармацевтическом производстве
4.	Деловая игра	«Блиц-опрос» 1) Какое отношение имеет сварка и резка металлов к уксусу? Ответ: При сварке и резке металлов применяется ацетилен, название которого произошло от слова acetum – уксус, что указывает на один из способов получения уксусной кислоты из ацетилена. 2) Фамилия какого известного ученого совпадает с пятью названиями, различными по смыслу? Объясните смысл этих названий. Ответ: Нильс Бор – шведский ученый, бор- зубоорудческие инструмент, бор- химический элемент, бор – сосновый лес, Бор – город в Горьковской области, бор – растение семейства злаковых. 3) Что такое «царская водка»? Ответ: три объема соляной и один объем азотной кислоты, которые растворяют «царя» металлов – золото. 4) Какие элементы названы в честь стран? Ответ: Рутений – Россия, Полоний – Польша, Германий – Германия, Америций – Америка, Франций – Франция, Галлий – старинное название Франции. 5) Какое простое вещество в одних случаях бывает твердым, а в других мягче мела? Ответ: Углерод – алмаз – твердый, как сталь, углерод – графит – мягкий. Это аллотропные видоизменения углерода, твердость и мягкость зависит от расположения атомов в кристаллах, кристаллической решетки вещества. 7) Генетический «родитель» у ЭТОГО ЖИВОТНОГО был только один. В ходе эксперимента в 277 яйцеклеток реципиента перенесли ядра, взятые от донора. Примерно десятая часть из них развилась до состояния эмбрионов. И из этих 29 эмбрионов выжил только один. Происхождение из клетки вымени, позволило присвоить имя американской певицы, любившей акцентировать внимание на своем крупном месте. Назовите животное по имени. Ответ: овца Долли.	

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		8) Беспорядок в лаборатории сэра Александра Флеминга как минимум дважды сослужил ему службу. В 1928 году он обнаружил, что на среде с бактериями стафилококка выросла колония плесневых грибов. Колонии бактерий вокруг плесневых грибов стали прозрачными из-за разрушения клеток. Флемингу удалось выделить активное ВЕЩЕСТВО, разрушающее бактериальные клетки. Назовите вещество. Ответ: пенициллин «Занимательный звонок» (профессор Филимонов) «Китайский врач навещает больного. Тот морщится, не желая пить непривычное лекарство. - Фу, какая гадость! Оно горчит, вяжет, да и запах имеет странный... - Лекарство редко бывает приятным на вкус, - убеждает врач, - но оно вернет тебе силы и поможет встать на ноги. За этим питьем большое будущее. Врач оказался прав: в наши дни его пьют миллионы людей». Что это? Ответ: чай. «Соберись!» Собрать пазлы химических установок Для старшекурсников: ГХМС (36 пазлов) Для первокурсников: простая перегонка (18 пазлов) «Чёрный ящик» Великий русский путешественник Николай Михайлович Пржевальский рассказывал, что сибиряки любят длинными зимними вечерами собираться за столом и вести, как они говорят, «сибирский разговор». В «черном ящике», находится неперенный атрибут «сибирского разговора». Внимание, вопрос: Что там? Ответ: Непременным атрибутом «сибирского разговора» являлись кедровые орешки. Сибиряки сидели за столом, грызли орешки и большей частью молчали.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Совместная работа «Фармацевтическая промышленность – отрасль инноваций»	Студентам предлагается на сайте «Новости GMP» или других информационных ресурсах найти информацию не ранее 2012 г. о новых лекарственных средствах, предприятиях, технологиях в фармацевтической промышленности РФ. Заполнить соответствующие предлагаемые столбцы Google-таблицы https://docs.google.com/spreadsheets/d/1A8RhWfkWVWSBkn3T8FL-dxI9dYaQzD9XD_2GXcfz4_8/edit#gid=0. От каждого студента не менее 1 новости. Новости не должны повторяться.
2.	Совместная работа «Профессиональные стандарты»	Совместное изучение профессиональных стандартов: 02.016 Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.05.2017 г. № 430н 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н. Группа делится на 4-5 команд по 5-6 человек. Каждой команде выдаются по несколько компетенций из ФГОС. Группа выбирает знания и умения из профессиональных стандартов, по их мнению, необходимые, чтобы обеспечить данные компетенции. Далее обсуждаем матрицу (декомпозицию компетенций на знания умения владения) ООП «Биотехнология». Анализируем, коррелируют ли требования промышленности с ЗУВ, обеспечивающими

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		университетом в рамках освоения образовательной программы.
3.	Совместная работа «Результаты обучения по ООП»	Студентам, исходя из полученной информации об инженерной деятельности и профессии технолога фармацевтических производств, предлагается самостоятельно сформулировать и записать на отдельных листах компетенции, которыми должен обладать специалист в области фармацевтических технологий. Затем, зачитывая предложенные студентами варианты, объединяются в общие группы похожие и затем формулируются обобщенные компетенции, предложенные студентами. По окончании сравниваются с компетенциями по ФГОС. Обсуждается, все ли аспекты затронули студенты. На основании предложений студентов, рассматривается вопрос о формировании дополнительных универсальных, общепрофессиональных или профессиональных компетенций университета.
4.	Деловая игра	Деловая игра проводится на заключительной неделе. Формат игры, сценарий разрабатывается ежегодно творческой группой из студентов-биотехнологов старших курсов, аспирантов, выпускников. Проводится на заключительной неделе в виде П\посвящения в студенты. Группе предлагаются разнообразные задания, связанные с будущей специальностью: викторины, практические задания, задания от преподавателей. Студенты набирают баллы в ходе игры, затем данные баллы выставляются в рейтинг дисциплины.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020/2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина «Введение в инженерную деятельность» по направлению <u>19.03.01 Биотехнология</u>	Лекции	8	час.
Зачтено	P	55 - 100 баллов		Практ. занятия	8	час.
Незачтено	F	0 - 54 баллов		Всего ауд. работа	16	час.
				СРС	20	час.
				ИТОГО	36	час.
		1	зе.			

Результаты обучения по дисциплине:

РД1	Знать роль инженера в современном мире, особенности инженерной деятельности в области биофармацевтической технологии, этические аспекты инженерной деятельности
РД2	Владеть базовыми понятиями, определениями, концепциям подготовки специалиста в области биотехнологии
РД3	Иметь навык поиска и анализа необходимой информации

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – зачет

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
П	Посещение занятий	8	16
ТК1	«Результаты обучения» (совместная работа)	1	10
ТК2	«Профессиональные стандарты» (совместная работа)	1	10
ТК3	«Фармацевтическая промышленность – отрасль инноваций»	1	14
ТК4	Деловая игра	1	50
ИТОГО			100

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	14.09	РД1 РД3	Лекция 1. Профессия инженер-технолог? Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Просмотр видео-лекции	2		П	2		ЭР 5	
5	28.09	РД2 РД3	Лекция 2. Современное состояние и перспективы биофармацевтической отрасли Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Просмотр видео-лекций	2		П	2	ОСН 1 ДОП 1	ЭР 3 ЭР 4 ЭР 5	
7	12.10	РД 2	Лекция 3. Этические аспекты инженерной деятельности. История НОЦ Н.М. Кижнера	2		П	2		ЭР 5	
9	26.10	РД 1 РД 2	Лекция 4. Образовательная программа «Биотехнология» Конференц-неделя 1	2		П	2		ЭР 5	
11	09.11	РД 1 РД 2	Практическое занятие 1. Результаты обучения по ООП (совместная работа) Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение дополнительных материалов	2		П ТК1	2 10		ЭР 5	
13	23.11	РД 1 РД 2	Практическое занятие 2. Профессиональные стандарты (совместная работа) Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной	2		П ТК2	2 10		ЭР 5	

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			работы студента:							
			Изучение дополнительных материалов		2				ЭР 1 ЭР 2	
15	07.12	РД 3	Практическое занятие 3. Фармацевтическая промышленность – отрасль инноваций (совместная работа)	2		П	2		ЭР 5	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка сообщения, работа в гугл-документе		10	ТК3	14		ЭР 3 ЭР 5	
17	21.12	РД 1 РД 2	Практическое занятие 4. Деловая игра	2		П ТК4	2 50			
18	28.12		Конференц-неделя 2							
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2				100			
			Общий объем работы по дисциплине	16	20		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН 1	Шмид, Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия: справочное пособие / Р. Шмид. — 2-е изд. (эл.). — Москва: Лаборатория знаний, 2015. — 327 с. — [Электронный ресурс; Режим доступа: https://e.lanbook.com]. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/66240	ЭР 1	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru/docs/101/69/2
		ЭР 2	Сайт министерства труда и социальной защиты РФ	http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/
		ЭР 3	Новости GMP	https://gmpnews.ru/tag/farmaceuticheskij-rynok/
		ЭР 4	Общество биотехнологов России им. Ю.А. Очинникова	https://www.biorosinfo.ru/
		ЭР 5	Электронный курс «Введение в инженерную деятельность»	https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3198
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)	№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ДОП 1	Чхенкели, Вера Александровна. Биотехнология: учебное пособие / В. А. Чхенкели. — Санкт-Петербург: Проспект науки, 2014. — 336 с.	ВР 1	Введение в инженерно-техническую деятельность (Смирнов В.В.)	https://www.youtube.com/watch?v=Orj70JIP0q8
		ВР 2	Михаил Кирпичников. От биотехнологий - к биоэкономике	https://www.youtube.com/watch?v=jeHsPUB1qMw
		ВР 3	Лекция «Биотехнологии на службе у человека»	https://www.youtube.com/watch?time_continue=2416&v=UxnuJUAEDc

Составил:

«22» 06 2020 г.

(Лесина Ю.А.)

Согласовано:

Заведующий кафедрой-руководитель

НОЦ Н.М. Кижнера на правах кафедры (Краснокутская Е.А.)

«22» 06 2020 г.