

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 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 | Ссылка на информационный источник |
| 2. | Совместная работа «Результаты обучения по ООП» | <p>Примеры ответов студентов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 | | | | | – Определять документы, необходимые для описания технологического процесса – Документировать причины отклонений от | | | | | |

| | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий | |
|----|-----------------------|---|---|
| | | <p>измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК(У)-1)</p> | <p>технологического процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> – Фармацевтическая технология в части выполняемых технологических процессов – 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 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> – способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК(У)-4) | <ul style="list-style-type: none"> – 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 | <p>«Блиц-опрос»</p> <p>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.</p> <p>2) Фамилия какого известного ученого совпадает с пятью названиями, различными по смыслу? Объясните смысл этих названий. Ответ: Нильс Бор – шведский ученый, бор- зубоорудочные инструмент, бор- химический элемент, бор – сосновый лес, Бор – город в Горьковской области, бор – растение семейства злаковых.</p> <p>3) Что такое «царская водка»? Ответ: три объема соляной и один объем азотной кислоты, которые растворяют «царя» металлов – золото.</p> <p>4) Какие элементы названы в честь стран? Ответ: Рутений – Россия, Полоний – Польша, Германий – Германия, Америций – Америка, Франций – Франция, Галлий – старинное название Франции.</p> <p>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.</p> <p>7) Генетический «родитель» у ЭТОГО ЖИВОТНОГО был только один. В ходе эксперимента в 277 яйцеклеток реципиента перенесли</p> | |

| | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий |
|--|-----------------------|--|
| | | <p>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.</p> <p>Ответ: овца Долли.</p> <p>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.</p> <p>Ответ: пенициллин</p> <p>«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.</p> <p>«Соберись!» Собрать пазлы химических установок Для старшекурсников: ГХМС (36 пазлов) Для первокурсников: простая перегонка (18 пазлов)</p> <p>«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 неперменный 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.</p> |

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 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. |

| | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания |
|----|--|--|
| | | 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 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 недели 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
2019/2020 учебный год

| ОЦЕНКИ | | | Дисциплина <i>«Введение в инженерную деятельность»</i> 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 | Видеоресурсы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 3 | 09.09 | РД1 РД3 | Лекция 1. Профессия инженер-технолог? Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Просмотр видео-лекции | 2 | | П | 2 | | ЭР 5 | |
| 5 | 23.09 | 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 | 07.10 | РД 2 | Лекция 3. Этические аспекты инженерной деятельности. История НОЦ Н.М. Кижнера | 2 | | П | 2 | | ЭР 5 | |
| 9 | 21.10 | РД 1 РД 2 | Лекция 4. Образовательная программа «Биотехнология» Конференц-неделя 1 | 2 | | П | 2 | | ЭР 5 | |
| 11 | 04.11 | 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 | 18.11 | 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 | Видеоресурсы |
| | | | работы студента: | | | | | | | |
| | | | Изучение дополнительных материалов | | 2 | | | | ЭР 1 ЭР 2 | |
| 15 | 02.12 | 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 | 16.12 | РД 1 РД 2 | Практическое занятие 4. Деловая игра | 2 | | П ТК4 | 2 50 | | | |
| 18 | | | 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/obshchiv-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 | Ченкелли, Вера Александровна. Биотехнология: учебное пособие / В. А. Ченкелли. — 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=jcHsPUB1qMw |
| | | ВР 3 | Лекция «Биотехнологии на службе у человека» | https://www.youtube.com/watch?time_continue=2416&v=UxnuJIUAEDc |

Составил:

«19» 06 2019 г.

(Лесина Ю.А.)

Согласовано:

Заведующий кафедрой-руководитель

НОЦ Н.М. Кижнера на правах кафедры

«19» 06 2019г.

(Краснокутская Е.А.)