

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт «Умные материалы и технологии»

УТВЕРЖДЕНО:
Директор Института «Умные
материалы и технологии»
И.А. Курзина

Оценочные материалы по дисциплине

Введение в специальность
по направлению подготовки

27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) подготовки:
**Tomsk International Science Program, с профессиональным модулем Молекулярная
инженерия / Molecular Engineering**

Форма обучения
Очная

Квалификация
Инженер

Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
И.А. Курзина

Председатель УМК
Г.А. Воронова

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – Способен формулировать и анализировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний естественных, математических и технических наук, с учетом требований законодательства.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РООПК-1.2 – Умеет анализировать исходные данные в профессиональных задачах на основе знаний естественных, математических и технических наук, нормативов, регулирующих научную и производственную деятельность.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- Групповая работа
- Дискуссия (круглый стол)

2.1 Групповая работа (РООПК-1.2)

Совместная работа в Google-таблице.

Студентам предлагается найти информацию в Интернете не ранее 2015 г. о новой продукции, предприятиях, технологиях в биотехнологической промышленности РФ и за рубежом. Заполнить соответствующие предлагаемые столбцы Google-таблицы. Каждый студент представляет не менее 1 новости. Новости не должны повторяться.

Новые решения				Новые предприятия/производства			Новые технологии		
Продукция	Разработчик и/производитель	Когда разработка?	Ссылка на источник	Название предприятия, ассортимент продукции	Адрес сайта	Когда открылось	Суть технологии	Кто разработал/где реализованы	Ссылка на информационный источник

Критерии оценивания.

Оценка «зачтено» выставляется в случае, если студент выполнил все условия задания

Оценка «не зачтено» выставляется в случае, если студент не выполнил все условия задания

2.2 Дискуссия (круглый стол) (РООПК-1.2)

Темы для дискуссии:

Современнопроводимые инновации как одно из основных направлений научно-технического прогресса.

Основные тенденции развития инновационных технологий в России и мире.

Роль инноватики в решении проблем сельского хозяйства.

Инноватика и проблемы экологии и охраны окружающей среды.

Тенденции развития инновационных технологий в фармацевтическом секторе в России и мире.

Критерии оценивания работы студента:

Критерий	Балл
----------	------

Студент выступает с проблемным вопросом	0,5
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,5
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,5
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,5
Итого максимальный балл	2,0

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Зачет по курсу «Введение в специальность» проводится в форме устного опроса студентов. Вопросы проверяют РООПК-1.2. Результаты зачета определяются оценками «зачтено» или «не зачтено».

Примерные вопросы к зачету:

1. Выделение, концентрирование и очистка биотехнологических продуктов.
2. Получение моноклональных антител. Применение в различных методах анализа.
3. Искусственные хромосомы. Перспективность их использования.
4. Производство бактериальных удобрений. Эффективность применения в сельском хозяйстве.
5. Генная инженерия животных. Вирусные векторы млекопитающих.
6. Основные этапы производства биогаза и биоэтанола. Перспективные биоэнергетические источники.
7. Клеточная инженерия животных. Общая характеристика стволовых клеток.
8. Общая схема биотехнологического производства и ее особенности. Экономический и метаболический коэффициенты биотехнологического производства.
9. Получение моноклональных антител. Применение в различных методах анализа.
10. Иммуобилизованные ферменты и клетки и их преимущества перед исходными препаратами.
11. Клеточная инженерия животных. Возможности использования клеточных культур человека и животных в биотехнологии.
12. Производство антибиотиков.
13. Клеточная инженерия растений. Перспективы использования культивируемых, растительных клеток в биотехнологии. Оздоровление растений.
14. Получение белка, его основная питательная ценность. Показатель «скор». Условия необходимые для повышения выхода биомассы микроорганизмов.
15. Генная инженерия растений. Методы получения трансгенных растений.
16. Средства защиты растений и их биотехнологическое получение.
17. Генная инженерия. Характеристика векторных молекул.
18. Биологические агенты и питательные среды.
19. Генная инженерия микроорганизмов. Основные этапы конструирования рекомбинантных ДНК и получение на их основе высокоактивных продуцентов.
20. Производство аминокислот. Основные пути регуляции биосинтеза и его интенсификация.
21. Ассоциации культивируемых клеток высших растений и микроорганизмов, как способ модификации растений.
22. Производство вакцин.
23. Соматическая гибридизация растений. Выведение новых и улучшение существующих сортов растений.
24. Основные этапы получения ферментных препаратов на примере различных гидролаз.
25. Клонирование. Возможности его использования в народном хозяйстве.

26. Методы и условия культивирования биологических агентов. Понятие удельная скорость роста, коэффициент разбавления (D) и другие показатели.
27. Использование генной инженерии для получения новых медицинских препаратов.
28. Получение лекарственных препаратов. Нормофлора как основа эубиотиков и пробиотиков.
29. Микрклональное размножение растений. Получение безвирусных растений.
30. Очистка сточных вод. Аэротенки. Биофильтры.
31. Наночастицы и наноткани. Использование наноматериалов в биологии и медицине.
32. Структура ферментеров. Классификация по методу подвода энергии.
33. Биогеотехнология, основные проблемы, решаемые с помощью микроорганизмов.
34. Пищевая биотехнология. Производство продуктов на основе молочнокислого и спиртового брожения.
35. Нанотехнологические сенсоры и анализаторы в биологии и медицине.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Теоретические вопросы (РООПК-1.2):

1. Каковы исторические условия и предпосылки развития профессиональной деятельности в сфере инноватики?
2. В чем сущность учебной дисциплины "Инноватика"?
3. Перечислите основные направления и виды профессиональной деятельности специалистов в области инноватики.
4. Каковы функции экономической деятельности специалистов в инноватике?
5. Каковы результаты профессиональной деятельности в области инноватики?

Информация о разработчиках

Курзина Ирина Александровна, д-р физ.-мат. наук, директор центра исследований в области материалов и технологий НИ ТГУ