

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШНПТ

Яковлев А.Н.

«01» 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

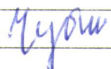
Современные технологии

Направление подготовки/ специальность	19.03.01 Биотехнология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнология		
Специализация	Биотехнология		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч			40
ИТОГО, ч			72

Вид промежуточной
аттестации

зачет	Обеспечивающее подразделение	НОЦ Н.М. Кижнера
-------	---------------------------------	-----------------------------

Заведующий кафедрой -
руководитель НОЦ Н.М.
Кижнера (на правах кафедры)
Руководитель ООП
Преподаватель

	Краснокутская Е.А.
	Лесина Ю.А.
	Чубик М.В.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
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.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
		УК(У)-6.З3	Знает основные источники получения дополнительной информации
ПК(У)-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	ПК(У)-8.В2	Владеет навыками использования современных информационных возможностей в области современных профессиональных технологий, анализа информационных источников, том числе литературы и ресурсов интернет
		ПК(У)-8.У2	Использует технические и программные средства для поиска и анализа информации о современных биотехнологических технологиях, реализуемых в отечественных и зарубежных компаниях
		ПК(У)-8.З2	Знает разнообразие современных технологических решений для создания коммерческих биотехнологических продуктов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой Блок 1, модуль направления подготовки 2 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять теоретические знания в области современных технологий создания различных биотехнологических продуктов	УК(У)-6 ПК(У)-8

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1 Биотехнология как	РД-1	Лекции	2

наука, направления развития, основные понятия»		Самостоятельная работа	2
Раздел 2 «Промышленная биотехнология»	РД-1	Лекции	14
		Самостоятельная работа	16
Раздел 3 «Культуры клеток»	РД-1	Лекции	12
		Самостоятельная работа	16
Раздел 4. «Современные иммунобиологические препараты»	РД-1	Лекции	4
		Самостоятельная работа	6

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Биотехнология как наука, направления развития, основные понятия.

Темы лекций:

Лекция 1. Этапы становления биотехнологии как науки, основные направления развития (2 часа).

Раздел 2. Промышленная биотехнология

Темы лекций:

Лекция 2. Основные принципы промышленного осуществления биотехнологических процессов (2 часа).

Лекция 3. Энергия и биотехнология (2 часа).

Лекция 4. Биотехнология в пищевой и медицинской промышленности (2 часа).

Лекция 5. Химическая технология и биотехнология (2 часа).

Лекция 6. Материалы и биотехнология (2 часа).

Лекция 7. Окружающая среда и биотехнология (2 часа).

Лекция 8. Биотехнология в сельском хозяйстве (2 часа).

Контрольная работа №1 (1 час).

Раздел 3. Культуры клеток

Темы лекций:

Лекция 9. Культуры клеток высших растений (2 часа).

Лекция 10. Бесклеточные системы и методы сохранения генофонда (2 часа).

Лекция 11. Культивирование клеток и органов (2 часа).

Лекция 12. Гибридизация животных клеток и моноклональные антитела (2 часа).

Лекция 13. Клонирование животных (2 часа).

Лекция 14. Введение генов в клетки млекопитающих и растений (2 часа).

Раздел 4. Современные иммунобиологические препараты

Темы лекций:

Лекция 15. Получение вакцин (2 часа).

Лекция 16. Получение препаратов для лечения и диагностики инфекционных заболеваний (2 час).

Контрольная работа №2 (1 час).

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации;
- подготовка к контрольным работам, зачету.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**6.1. Учебно-методическое обеспечение****Основная литература**

1. Биотехнология: учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13546-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467724> (дата обращения: 18.06.2020).
2. Биотехнология растений: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Назаренко, Ю. И. Долгих, Н. В. Загоскина, Г. Н. Ралдугина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05619-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437437> (дата обращения: 18.06.2020).
3. Чечина, О. Н. Общая биотехнология: учебное пособие для вузов / О. Н. Чечина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 231 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08291-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455764> (дата обращения: 18.06.2020).
4. Основы биотехнологии. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07840-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455271> (дата обращения: 18.06.2020).

Дополнительная литература

1. Фрешни, Р. Я. Культура животных клеток: практическое руководство: руководство / Р. Я. Фрешни ; перевод с английского Ю. Н. Хомякова, Т. И. Хомяковой. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2018. — 791 с. — ISBN 978-5-00101-557-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103030> (дата обращения: 18.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера: учебное пособие / Д. Нельсон, М. Кокс ; перевод с английского Т. П. Мосоловой, О. В. Ефременковой. — 4-е изд. — Москва :

- Лаборатория знаний, 2020 — Том 3 : Пути передачи информации — 2020. — 451 с. — ISBN 978-5-00101-866-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135559> (дата обращения: 18.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Луканин, А. В. Инженерная биотехнология: основы технологии микробиологических производств : учебное пособие / А. В. Луканин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011479-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062271> (дата обращения: 18.06.2020). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Сайт «Элементы большой науки» <http://elementy.ru>
2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkeelPad;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Document Foundation LibreOffice;
7. Google Chrome;
8. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
9. Mozilla Firefox ESR;
10. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
11. WinDjView;
12. Zoom Zoom

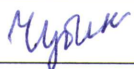
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование для проведения лекций:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а, 301	Комплект учебной мебели на 110 посадочных мест Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

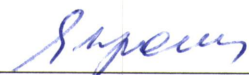
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 19.03.01 Биотехнология/ ОПП Биотехнология/ специализация Биотехнология (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент НОЦ Н.М. Кижнера		Чубик М.В.

Программа одобрена на заседании Научно-образовательного центра Н.М. Кижнера ИШНПТ (протокол от «01» сентября 2020 г. № 5/1).

Заведующий кафедрой – руководитель
НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры)
д.х.н, доцент

 /Краснокутская Е.А./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании НОЦ Н.М. Кижнера (протокол)
2020/2021 учебный год	1 Обновлено программное обеспечение 2 Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем	от 01 сентября 2020 г. № 5/1