

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.

« 30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

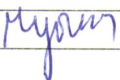
Современные технологии

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 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).
2. 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).
3. 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. AkePad;
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

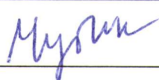
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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 2019 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 «26» июня 2019 г. № 4).

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 Изменены формы документов ООП в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП». 2 Обновлено программное обеспечение 3 Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 4 Обновлено содержание дисциплины 5 Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	от 01 сентября 2020 г. № 5/1