

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 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

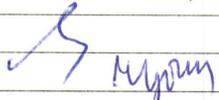
**Современные технологии**

Направление подготовки/ специальность	<b>19.03.01 Биотехнология</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Биотехнология</b>		
Специализация	<b>Биотехнология</b>		
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

<b>зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>НОЦ Н.М. Кижнера</b>
--------------	---------------------------------	-----------------------------

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)-6.33	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)-8.32	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 созданий 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 часа).

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. Чечина, О. Н. Общая биотехнология : учебное пособие для вузов / О. Н. Чечина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 231 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08291-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/424757> (дата обращения: 05.06.2019).
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: 05.06.2019).

#### 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.

### 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. AkelPad;
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

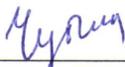
## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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 2018 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 от «18» июня 2018 г. № 8/1).

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

 /Краснокутская Е.А./  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины**

<b>Учебный год</b>	<b>Содержание /изменение</b>	<b>Обсуждено на заседании НОЦ Н,М. Кижнера (протокол)</b>
2019/2020 учебный год	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Обновлено программное обеспечение</li><li>2 Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</li><li>3 Обновлено содержание дисциплины</li><li>4 Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</li></ol>	от 26 июня 2019 г. № 4
2020/2021 учебный год	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Изменены формы документов ООП в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП».</li><li>2 Обновлено программное обеспечение</li><li>3 Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</li></ol>	от 01 сентября 2020 г. № 5/1