

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|                          |
|--------------------------|
| <b>Творческий проект</b> |
|--------------------------|

|                                                      |                                  |         |   |
|------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|---|
| 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                                |         |   |
| Виды учебной деятельности                            | Временной ресурс                 |         |   |
| Контактная (аудиторная) работа, ч                    | Лекции                           | 0       |   |
|                                                      | Практические занятия             | 16      |   |
|                                                      | Лабораторные занятия             | 0       |   |
|                                                      | ВСЕГО                            | 16      |   |
| Самостоятельная работа, ч                            |                                  | 20      |   |
| ИТОГО, ч                                             |                                  | 36      |   |

|                              |              |                              |                  |
|------------------------------|--------------|------------------------------|------------------|
| Вид промежуточной аттестации | <b>зачет</b> | Обеспечивающее подразделение | <b>ОСГН ШБИП</b> |
|------------------------------|--------------|------------------------------|------------------|

## 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 компетенции) |                                                                                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                            | Код                                                         | Наименование                                                                                                       |
| УК(У)-2         | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК(У)-2.В1                                                  | Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-2.В4                                                  | Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта                                         |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-2.У1                                                  | Умеет выбирать и обосновывать тему проекта                                                                         |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-2.У4                                                  | Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения                                      |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-2.З1                                                  | Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-2.З4                                                  | Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления                                |
| УК(У)-3         | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        | УК(У)-3.В1                                                  | Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе                              |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-3.В3                                                  | Владеет навыками работы в команде                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-3.У1                                                  | Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-3.У3                                                  | Умеет применять навыки командного взаимодействия                                                                   |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-3.З1                                                  | Знает основы функционально-ролевого распределения в команде                                                        |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-3.З3                                                  | Знает теоретические основы групповой динамики                                                                      |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                          | Компетенция |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                             |             |
| РД-1                                          | Умение осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, цели и задачи, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты решения | УК(У)-2     |
| РД-2                                          | Владение методологией инженерного творчества для решения реальных технических задач, знание области применения каждого метода                                            | УК(У)-2     |
| РД -3                                         | Подбирать необходимые материалы, инструменты и оборудование в соответствии с возможностями и имеющимися ресурсами для реализации инженерных проектов                     | УК(У)-2     |
| РД -4                                         | Умение эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, выполняя различные задания, а также проявлять инициативу;                                           | УК(У)-3     |
| РД -5                                         | Навык составления устных и письменных отчетов, презентации результатов работы в аудиториях различной степени подготовленности                                            | УК(У)-3     |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                    | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел (модуль) 1. Введение в проектную деятельность  | РД-1                                         | Лекции                    | 0                 |
|                                                       | РД-2                                         | Практические занятия      | 2                 |
|                                                       | РД-3                                         | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 2                 |
| Раздел (модуль) 2. Формулировка целей и задач проекта | РД-1                                         | Лекции                    | 0                 |
|                                                       | РД-2                                         | Практические занятия      | 6                 |
|                                                       | РД-3                                         | Лабораторные занятия      | 0                 |

|                                                    |              |                        |   |
|----------------------------------------------------|--------------|------------------------|---|
| Раздел (модуль) 3. Методы инженерного творчества   | РД-2<br>РД-3 | Самостоятельная работа | 8 |
|                                                    |              | Лекции                 | 0 |
|                                                    |              | Практические занятия   | 4 |
|                                                    |              | Лабораторные занятия   | 0 |
|                                                    |              | Самостоятельная работа | 6 |
| Раздел (модуль) 4. Коммуникация и командная работа | РД-4<br>РД-5 | Лекции                 | 0 |
|                                                    |              | Практические занятия   | 4 |
|                                                    |              | Лабораторные занятия   | 0 |
|                                                    |              | Самостоятельная работа | 4 |

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература:

- 1 Земсков Ю.П. Основы проектной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.П. Земсков, Е.В. Асмолова – 2-е изд., Стер. – Санкт-Петербург; Лань, 2020.- 184с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). . — ISBN 978- 5-8114-4395-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/reader/book/130487/#2> (дата обращения: 27.01.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- 2 Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества : учебное пособие / А.И. Половинкин. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 364 с. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123469> (дата обращения: 06.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- 3 Шипинский В.Г. Методы инженерного творчества: учеб. пособие/ В.Г. Шипинский – Минск, 2016 – 118 с. — ISBN 978- 985-06-2773-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/reader/book/92429/#120> (дата обращения: 27.01.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

###### Дополнительная литература:

- 1 Дульзон, А. А. Управление проектами: учебное пособие / А. А. Дульзон; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 3-е изд., перераб. и доп. —Томск: Изд-во ТПУ, 2010. URL:<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m320.pdf> (дата обращения: 6.03.2020).- Режим Доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
- 2 Управление проектами : конспект лекций : учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. С. В. Маслова. —Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m145.pdf> (дата обращения: 6.03.2020).- Режим Доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
- 3 Иванова, Т. Н. Классический и гибкие подходы к управлению проектами / Т. Н. Иванова, Д. В. Иванов // Бюллетень науки и практики. — 2019. — № 10. — С. 168-175. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/311440> (дата обращения: 06.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- 4 Челноков, М. Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М. Б. Челноков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126916> (дата обращения:

- 06.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- 5 Амирова, А. Т. ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ / А. Т. Амирова // Вестник Самарского государственного экономического университета. — 2017. — № 5. — С. 15-18. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/309558> (дата обращения: 06.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

#### 4.2 Информационное обеспечение

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

- 1 Электронный курс «Творческий проект» <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2130>
- 2 Автоматизированное планирование. URL: [www.doodle.com](http://www.doodle.com)
- 3 Интеллект-карты. URL: [www.mindmeister.com](http://www.mindmeister.com)
- 4 Управление идеями. URL: [www.mind42.com](http://www.mind42.com)
- 5 Совместное выполнение проектов. URL: [www.trello.com](http://www.trello.com)
- 6 Профессиональное программное обеспечение для составления карт проекта. URL: [www.xmind.net](http://www.xmind.net)
- 7 Средство управления проектами в небольших компаниях. URL: [www.basecamp.com](http://www.basecamp.com)
- 8 Облачный офис для управления документами и совместной работы онлайн. URL: [www.teamlab.com](http://www.teamlab.com)
- 9 Веб-сервис для организации командной работы над проектами. URL: [www.teamer.ru](http://www.teamer.ru)
- 10 Интернет-презентации. URL: [www.animoto.com](http://www.animoto.com)

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
3. Document Foundation LibreOffice;
4. Cisco Webex Meetings
5. Zoom Zoom
6. 7-Zip
7. Adobe Acrobat Reader DC
8. Adobe Flash Player
9. AkeelPad
10. Design Science MathType 6.9 Lite
11. Google Chrome
12. Mozilla Firefox ESR
13. Tracker Software PDF-XChange Viewer
14. WinDjView
15. Hypercube HyperChem 8.0 Professional
16. ownCloud Desktop Client
17. PerkinElmer ChemBioOffice 14 Ultra
18. XnView Classic

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Творческий проект                                       |                                  |         |       |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|-------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 19.03.01 Биотехнология           |         |       |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Биотехнология                    |         |       |
| Специализация                                           | Биотехнология                    |         |       |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат |         |       |
|                                                         |                                  |         |       |
| Курс                                                    | 1,2                              | семестр | 2,3,4 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единиц)            | 3(1/1/1)                         |         |       |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                 |         |       |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                           |         | -     |
|                                                         | Практические занятия             |         | -     |
|                                                         | Лабораторные занятия             |         | -     |
|                                                         | ВСЕГО                            |         | 0     |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                  | 108     |       |
| ИТОГО, ч                                                |                                  | 108     |       |

|                                 |              |                                 |                                       |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>зачет</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>НОЦ Н.М.<br/>Кижнера<br/>ИШНПТ</b> |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------|

## 1. Цели дисциплины

Целями 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)-2         | способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                               | УК(У)-2.B1                                                  | Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта                                                                                                                                                |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | УК(У)-2.B4                                                  | Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта                                                                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | УК(У)-2.Y1                                                  | Умеет выбирать и обосновывать тему проекта                                                                                                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | УК(У)-2.Y4                                                  | Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения                                                                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | УК(У)-2.31                                                  | Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности                                                                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | УК(У)-2.34                                                  | Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления                                                                                                                            |
| УК(У)-3         | способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                                                      | УК(У)-3.B1                                                  | Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе                                                                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | УК(У)-3.B3                                                  | Владеет навыками работы в команде                                                                                                                                                                              |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | УК(У)-3.Y1                                                  | Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями                                                                                             |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | УК(У)-3.Y3                                                  | Умеет применять навыки командного взаимодействия                                                                                                                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | УК(У)-3.31                                                  | Знает основы функционально-ролевого распределения в команде                                                                                                                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | УК(У)-3.33                                                  | Знает теоретические основы групповой динамики                                                                                                                                                                  |
| ОПК(У)-1        | способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий                    | ОПК(У)-1.B2                                                 | Имеет навыки выступления с докладами и сообщениями, участия в дискуссиях                                                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-1.Y2                                                 | Умеет представлять результаты информационного поиска с использованием пакетов специализированных программ для визуализации химических реакций, оборудования и результатов анализа                              |
| ПК(У)-4         | способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда                                                                                                       | ПК(У)-4.B1                                                  | Владеет навыками соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда при реализации профессиональной деятельности                                         |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | ПК(У)-4.Y1                                                  | Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении исследовательских и производственных работ                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | ПК(У)-4.31                                                  | Знает основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда                                                                                                  |
| ПК(У)-8         | способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности                                                                                                     | ПК(У)-8.B1                                                  | Владеет приемами анализа, обобщения, сравнения информации, полученной из основных источников научно-технической информации, способен применять российский и международный опыт в профессиональной деятельности |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | ПК(У)-8.Y1                                                  | Умеет проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования, умеет использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности                 |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | ПК(У)-8.31                                                  | Знает основные источники научно-технической информации, их отличия, доступ к ним                                                                                                                               |
| ПК(У)-9         | владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов | ПК(У)-9.B1                                                  | Использует нормативно-техническую документацию; заполняет стандартные документы                                                                                                                                |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | ПК(У)-9.B2                                                  | Выполняет теоретические и экспериментальные исследования в области и исследования и получения лекарственных средств                                                                                            |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | ПК(У)-9.Y2                                                  | Умеет проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов и составлять протоколы по результатам испытаний                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | ПК(У)-9.Y3                                                  | Умеет обосновать выбор методов и приемов проведения теоретических и экспериментальных исследований                                                                                                             |

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                              | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                       | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                       | ПК(У)-9.32                                                  | Знает типовые методы контроля качества выпускаемой продукции, принципы организации входного контроля сырья и материалов                               |
|                 |                                                                                                                                                       | ПК(У)-9.33                                                  | Знает основные методы и приемы проведения теоретических и экспериментальных исследований                                                              |
| ПК(У)-10        | владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов                                                                 | ПК(У)-10.B1                                                 | Владеет навыками планирования научного эксперимента, математической обработки, анализа и представления результатов научной деятельности               |
|                 |                                                                                                                                                       | ПК(У)-10.U1                                                 | Участвует во внедрении результатов исследований и разработок и мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности                         |
|                 |                                                                                                                                                       | ПК(У)-10.31                                                 | Знает этапы выполнения научного эксперимента, способы представления результатов научной деятельности                                                  |
| ПК(У)-11        | готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ | ПК(У)-11.B2                                                 | Владеет навыками использования современных информационных технологий в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ |
|                 |                                                                                                                                                       | ПК(У)-11.U2                                                 | Умеет использовать современные информационные технологии в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ             |
|                 |                                                                                                                                                       | ПК(У)-11.32                                                 | Знает основные базы данных и пакеты прикладных программ, которые могут быть использованы в профессиональной и исследовательской деятельности          |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы следующие результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                | Компетенция                                           |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |
| РД 1                                          | Использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда в исследовательской деятельности.                                                                                                  | ПК(У)-4                                               |
| РД 2                                          | Использовать результаты анализа научно-технической информации, а также российский и международный опыт при планировании и проведении эмпирических и теоретических исследований.                                                                | ОПК(У)-1<br>ПК(У)-8                                   |
| РД 3                                          | Планировать и проводить теоретические и экспериментальные исследования, уметь обрабатывать и представлять полученные результаты в разных формах.                                                                                               | УК(У)-2<br>УК(У)-3<br>ОПК(У)-1<br>ПК(У)-9<br>ПК(У)-10 |
| РД 4                                          | Использовать современные информационные технологии, включая базы данных и пакеты прикладных программ в своей профессиональной области; проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов | ПК(У)-9<br>ПК(У)-11                                   |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|--------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1           | РД-3                                         | Лекции                    | 0                 |

|                                                                      |                      |                        |    |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|----|
| Формулировка целей и задач проекта                                   | РД-4                 | Практические занятия   | 0  |
|                                                                      |                      | Лабораторные занятия   | 0  |
|                                                                      |                      | Самостоятельная работа | 9  |
| <b>Раздел 2</b><br>Экспериментальная работа в малых группах          | РД-1<br>РД-2<br>РД-4 | Лекции                 | 0  |
|                                                                      |                      | Практические занятия   | 0  |
|                                                                      |                      | Лабораторные занятия   | 0  |
|                                                                      |                      | Самостоятельная работа | 69 |
| <b>Раздел 3</b><br>Подготовка отчета, представление и защита проекта | РД-3<br>РД-4         | Лекции                 | 0  |
|                                                                      |                      | Практические занятия   | 0  |
|                                                                      |                      | Лабораторные занятия   | 0  |
|                                                                      |                      | Самостоятельная работа | 30 |

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература:

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / Шкляр М.Ф., - 2-е изд. - Москва :Дашков и К, 2018. - 208 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/340857> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Чечина, О. Н. Научно-методические основы применения математических методов в биотехнологии : монография / О. Н. Чечина. — Самара : АСИ СамГТУ, 2018. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/127800> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. ГОСТ 7.32-2017 - Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Введ. 01.07.2018. Взамен ГОСТ 7.32-2001 — Москва, 2017. — 28 с (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200157208>. (дата обращения: 26.06.2020)

###### Дополнительная литература:

1. Биотехнология [Электронный ресурс] теоретический и научно-практический журнал: . — Москва : Изд-во НИЦ "Курчатовский институт" , 2005-2019 гг. Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=41178412> - (дата обращения: 26.06.2020)
2. Управление интеллектуальной собственностью: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. К. Асякина, С. Ю. Носкова, В. Ф. Долганюк, С. Ю. Гармашов. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 89 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103926> - (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.
2. Google Scholar [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://scholar.google.com>, свободный. – Загл. с экрана.

- (поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-овых академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку).
3. NIST Chemistry WebBook [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://webbook.nist.gov/chemistry/>, свободный. – Загл. с экрана.  
(справочная книга Института Стандартов и Технологии США содержит термодинамические, спектральные данные, потенциалы ионизации, сродство к электрону и пр. для свыше 10000 органических и неорганических соединений).
  4. NATURE [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.nature.com/> свободный.  
– Загл. с экрана.  
(научные журналы: Nature, Nature Materials, Nature Methods, Nature Nanotechnology, Nature Nanotechnology Research Highlights Newsletter, Nature Physics).
  5. BioMed Central [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.biomedcentral.com/>, свободный. – Загл. с экрана.  
(интернет издательство, предоставляющее бесплатный доступ к полным текстам статей из более 50 электронных научных журналов по биологии, биохимии и медицине).
  6. SCIENCE [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.sciencemag.org>, свободный. – Загл. с экрана.
  7. Bulletin of the Chemical Society of Japan [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.journal.csj.jp/journal/bcsj> свободный. – Загл. с экрана.
  8. Journal of Biological Chemistry [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.jbc.org/search.dtl>, свободный. – Загл. с экрана.

#### Патенты

9. United States Patent and Trademark Office [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.uspto.gov>, свободный. – Загл. с экрана.  
(патентная база США, бесплатный доступ к базе данных рефератов и полных описаний изобретений США с 1976 г.).
10. European Patent Office [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://ep.espacenet.com>, свободный. – Загл. с экрана.  
(Европейское патентное ведомство предоставляет доступ к базам данных, содержащим информацию о более 50 миллионов патентных документов из 71 страны).
11. Федеральный институт промышленной собственности [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.fips.ru>, свободный. – Загл. с экрана.  
(доступ к полным текстам российских патентных документов с 1924 г., к базе данных рефератов полезных моделей, базе данных российских промышленных образцов и другим ресурсам).

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. Design Science MathType 6.9 Lite;
7. Document Foundation LibreOffice;
8. Google Chrome;
9. Hypercube HyperChem 8.0 Professional ;
10. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;

11. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic,
12. Mozilla Firefox ESR;
13. ownCloud Desktop Client;
14. PDF-XChange
15. PerkinElmer ChemBioOffice 14 Ultra;
16. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
17. XnView Classic,
18. WinDjView;
19. Zoom Zoom