

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

УТВЕРЖДАЮ

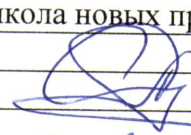
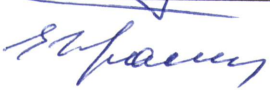
Проректор по ОД

М.А. Соловьев

« 30 » 06 2020 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПРИЕМ 2018 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|                                                         |                                                                                                                                |                                     |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 19.03.01 Биотехнология                                                                                                         |                                     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Биотехнология                                                                                                                  |                                     |
| Специализация                                           | Биотехнология                                                                                                                  |                                     |
| Виды профессиональной<br>деятельности                   | Основной                                                                                                                       | Производственно-<br>технологический |
|                                                         | Дополнительный (-ые)                                                                                                           | Научно-исследовательский            |
| Ориентированность<br>программы                          | Прикладной бакалавриат                                                                                                         |                                     |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                                                                                               |                                     |
| Квалификация                                            | бакалавр                                                                                                                       |                                     |
| Язык обучения                                           | русский (в соответствии с локальными нормативными актами университета ряд дисциплин может быть реализован на английском языке) |                                     |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 240                                                                                                                            |                                     |
| Государственная итоговая<br>аттестация                  | Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)         |                                     |
| Выпускающее подразделение                               | Научно-образовательный центр Н.М. Кижнера, Инженерная школа новых производственных технологий                                  |                                     |

|                                                                                  |                                                                                     |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Директор ИШНПТ                                                                   |  | Яковлев А.Н.       |
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель НОЦ Н.М.<br>Кижнера (на правах<br>кафедры) |  | Краснокутская Е.А. |
| Руководитель ООП                                                                 |  | Лесина Ю.А.        |

Томск – 2020 г.

# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:

Основная образовательная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.03.2015 г. № 193 (далее – ФГОС ВО), самостоятельно установленным образовательным стандартом ТПУ, утвержденным приказом 29.05.2018 г. № 35-1/од, а также федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

Используемые при разработке профессиональные стандарты:

|    |                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 02.016 Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.05.2017 г. № 430н |
| 2. | 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н      |

Образовательная программа по направлению обсуждена на заседании Научно-образовательного центра Н.М. Кижнера (протокол от «18» июня 2018 г. № 8/1).

Образовательная программа одобрена решением Ученого совета Инженерной школы новых производственных технологий (протокол от «26» июня 2018 г. № 6).

Разработчик(и) ООП:

| Должность                                                             | Подпись                                                                             | ФИО                |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Доцент НОЦ Н.М.Кижнера                                                |  | Лесина Ю.А.        |
| Заведующий кафедрой-руководитель НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры) |  | Краснокутская Е.А. |

Представитель (-ли) работодателя:

| Предприятие                                                                                                                                       | Должность                                                                       | Подпись                                                                              | ФИО            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Федеральное бюджетное учреждение науки Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» (ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора) | заведующий отделом разработки технологий и пилотного производства биопрепаратов |  | Левагина Г.М.  |
| Общество с ограниченной ответственностью "Артлайф"                                                                                                | Начальник производства биотехнологических пищевых продуктов                     |   | Немойкина А.Л. |

## **1. Цели образовательной программы**

Цель образовательной программы «Биотехнология» по направлению подготовки (специальности) 19.03.01 Биотехнология направлена на подготовку бакалавров, способных эффективно осуществлять производственно-технологическую профессиональную деятельность (расширенную компетенциями научно-исследовательской деятельности).

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Изменения в программе фиксируются в листе изменений ООП (приложение 1).

## **2. Сроки освоения образовательной программы**

Срок получения образования по программе бакалавриата:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года. Объем программы в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;
- при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

## **3. Нормативная база**

Требования и условия реализации основной образовательной программы определяются: Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки, федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

## **4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы**

### **4.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- получение, исследование и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации;
- технологии получения продукции с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной инженерии и нанобиотехнологий;
- эксплуатацию и управление качеством биотехнологических производств, с соблюдением требований национальных и международных нормативных актов;
- организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

### **4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:



- микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;
- приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур и получаемых с их помощью веществ в лабораторных и промышленных условиях;
- установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов;
- средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

#### 4.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Виды и задачи профессиональной деятельности для подготовки выпускников программы:

| Виды профессиональной деятельности                              | Задачи профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Основной вид профессиональной деятельности:</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Производственно-технологический                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– управление отдельными стадиями действующих биотехнологических производств;</li> <li>– организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;</li> <li>– контроль за соблюдением технологической дисциплины;</li> <li>– организация и проведение входного контроля сырья, материалов;</li> <li>– использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;</li> <li>– выявление причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;</li> <li>– участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;</li> <li>– участие в работах по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;</li> <li>– проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта, составления заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на проведение ремонтных работ</li> </ul> |
| <b>Дополнительный (-ые) виды профессиональной деятельности:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Научно-исследовательский                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;</li> <li>– математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;</li> <li>– выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных;</li> <li>– участие во внедрении результатов исследований и разработок;</li> <li>– подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций;</li> <li>– участие в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### 4.4. Сопряжение с действующими профессиональными стандартами

В рамках образовательной программы ведется подготовка к выполнению обобщенных трудовых функций, указанных в следующих профессиональных стандартах:

| Задачи профессиональной деятельности                                                | Код проф. стандарта | Обобщенные трудовые функции                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Основной вид профессиональной деятельности – производственно-технологический</b> |                     |                                                          |
| Управление отдельными стадиями действующих биотехнологических                       | 02.016              | Разработка и сопровождение технологического процесса при |

| Задачи профессиональной деятельности                                                                                          | Код проф. стандарта | Обобщенные трудовые функции                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| производств                                                                                                                   |                     | промышленном производстве лекарственных средств                                                             |
| Организация и проведение входного контроля сырья, материалов                                                                  |                     |                                                                                                             |
| Использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции                                                         |                     |                                                                                                             |
| Выявление причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению                             |                     |                                                                                                             |
| Организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования                                  | 02.016              | Выполнение работ по внедрению технологических процессов при промышленном производстве лекарственных средств |
| Участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции              |                     |                                                                                                             |
| Дополнительный вид профессиональной деятельности – научно-исследовательский                                                   |                     |                                                                                                             |
| Изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования                 | 40.011              | Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации                  |
| Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования              |                     |                                                                                                             |
| Выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных |                     |                                                                                                             |
| Подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций                                                        |                     |                                                                                                             |
| Участие в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности                                                      |                     |                                                                                                             |
| Участие во внедрении результатов исследований и разработок                                                                    | 02.016              | Выполнение работ по внедрению технологических процессов при промышленном производстве лекарственных средств |

## 5. Результаты освоения образовательной программы

### 5.1. Общекультурные (универсальные) компетенции

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими общекультурными (универсальными) компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК(У)-1);
- 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);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК(У)-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах) (УК(У)-4);

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК(У)-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК(У)-6);
- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК(У)-7);
- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК(У)-8);
- способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи (УК(У)-9).

Декомпозиция результатов освоения программы (универсальных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

## **5.2. Общепрофессиональные компетенции**

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- 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);
- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК(У)-2);
- способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК(У)-3);
- способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК(У)-4);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК(У)-5);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК(У)-6).

Декомпозиция результатов освоения программы (общепрофессиональных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

Дополнительно сформированные общепрофессиональные компетенции университета в соответствии с анализом трудовых функций выбранных обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов, мирового опыта и опыта организации:

- ДОПК(У)-1 способностью разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию.

Декомпозиция результатов освоения программы (общепрофессиональных компетенций университета) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

## **5.3. Профессиональные компетенции выпускников**

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам профессиональной

деятельности (в соответствии с ФГОС):

Основной вид профессиональной деятельности – производственно-технологическая

- способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК(У)-1);
- способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК(У)-2);
- готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК(У)-3);
- способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК(У)-4).

Дополнительный вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская

- способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК(У)-8);
- 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);
- владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК(У)-10);
- готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК(У)-11).

Декомпозиция результатов освоения программы (профессиональных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

#### **5.4. Этапы формирования компетенций выпускника**

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами, практиками и государственной итоговой аттестацией) приведено в матрице компетенций образовательной программы.

### **6. Содержание образовательной программы**

#### **6.1. Структура образовательной программы**

Структура образовательной программы включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Перечень блоков ООП, с указанием трудоемкости обязательной (базовой) части и части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной – при наличии) представлен в учебном плане ООП.

#### **6.2. Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации образовательной программы, определенным СУОС ТПУ по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология. При разработке учебного плана соблюдена логическая последовательность освоения дисциплин и практик, обеспечивающих формирование необходимых компетенций. В учебном плане указан перечень дисциплин, практик и аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации с указанием их трудоемкости в з.е., последовательности изучения и распределения по периодам обучения. Выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа с обучающимися) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины

указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями СУОС ТПУ по соответствующему направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология. В графике указана последовательность реализации образовательной программы по годам (семестрам), включая теоретическое обучение, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Учебный план программы и календарный учебный график размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

### **6.3. Характеристика содержания дисциплин**

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, отдельными составляющими результатов освоения ООП и дисциплинами приведено в матрице компетенций образовательной программы. Рабочие программы дисциплин размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

### **6.4. Применяемые образовательные технологии**

Для формирования предусмотренных образовательной программой компетенций, реализуются лекционные занятия, практические занятия и лабораторные работы.

Учебном плане предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в ЭБС и информационно-образовательной среде университета.

При организации образовательного процесса, применяются активные, в том числе, интерактивные формы проведения занятий.

### **6.5. Характеристика практик**

Содержание практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, отдельными составляющими результатов освоения ООП и практиками приведено в матрице компетенций образовательной программы.

Организация проведения практик, предусмотренных данной образовательной программой, осуществляется ТПУ на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы. Практика может быть проведена непосредственно в ТПУ.

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) учебным планом предусмотрены учебная и производственная практики, в том числе:

- типы учебной практики:
  - учебная практика по развитию цифровых компетенций: способ проведения – стационарная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
  - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
- типы производственной практики:
  - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
  - преддипломная практика: способ проведения – стационарная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.

Рабочие программы практик размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».



## **7. Условия реализации образовательной программы**

### **7.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы**

Образовательная программа материально-технически обеспечена (помещениями и оборудованием) в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ТПУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории ТПУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ТПУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации (в том числе, Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных»).

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТПУ.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и

подлежит ежегодному обновлению).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

## **7.2. Кадровое обеспечение образовательной программы**

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

## **8. Оценка качества подготовки**

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию.

Конкретные формы промежуточной аттестации по каждой дисциплине, практике и государственной итоговой аттестации определяются учебным планом. Текущая аттестация по учебным дисциплинам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Правила аттестации по дисциплинам, практикам определяются в календарных рейтинг-планах дисциплин, выполнения курсовых проектов и работ, выполнения учебно- / научно-исследовательской работы (УИРС, НИРС, НИРМ, НИД), рабочих программах практик и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы в ходе текущей и промежуточной аттестации

создаются фонды оценочных средств, которые могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты и другие методы контроля, позволяющие оценить индикаторы достижения компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются подразделениями, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам и практикам образовательной программы.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация входят подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой ГИА, которая включена в состав фонда оценочных средств ГИА.

## **9. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

ТПУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ, срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента, которая может включать:

- сопровождение лекционных и практических занятий и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождение учебного процесса и пр.

Приложение 1

**Лист изменений ООП:**

| Учебный год                 | Содержание /изменение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Обсуждено на заседании<br>НОЦ Н.М. Кижнера<br>(протокол) | Утверждено на Ученом<br>Совете ИШНПТ<br>(протокол) |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 2019/2020<br>учебный<br>год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание дисциплин и практик<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | от 26 июня 2019 г.<br>№ 4                                | от 02 июля 2019 г.<br>№ 5/1                        |
| 2020/2021<br>учебный<br>год | 1. Изменены формы учебных планов и календарных учебных графиков ООП в соответствии с приказом от 06.05.2020 г. № 127-6/об «Об утверждении форм учебных планов и календарных учебных графиков ООП».<br>2. Изменены формы документов ООП в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП».<br>3. Обновлено программное обеспечение<br>4. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>5. Обновлено содержание дисциплин и практик<br>6. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС | от 01 сентября<br>2020 г. № 5/1                          | от 01 сентября<br>2020 г. № 5/2                    |