

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

«01» 09 2020 г.

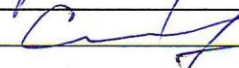
**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

(адаптирована для обучения инвалидов
и лиц с ограниченными возможностями здоровья)

ПРИЕМ 2017г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Направление подготовки/ специальность	12.03.02 Оптотехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Оптотехника	
Специализация	Оптико-электронные приборы и системы	
Виды профессиональной деятельности	Основной	Производственно- технологический
	Дополнительный (-ые)	Проектно-конструкторский Научно-исследовательский
Ориентированность программы	Прикладной бакалавриат	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Квалификация	бакалавр	
Языкобучения	<i>русский (в соответствии с локальными нормативными актами университета ряд дисциплин может быть реализован на английском языке)</i>	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	240	
Государственная итоговая аттестация	Государственный экзамен по направлению (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена); Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	
Выпускающее подразделение	Отделение материаловедения / Инженерная школа новых производственных технологий	

Директор ИШНПТ		Яковлев А.Н.
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Клименов В. А.
Руководитель ООП		Степанов С.А.

Томск – 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:

Основная образовательная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 12.03.02 Оптотехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 215 (далее - ФГОС ВО), самостоятельно установленным образовательным стандартом ТПУ, утвержденным приказом от 27.03.2017 г. № 3894, а также федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

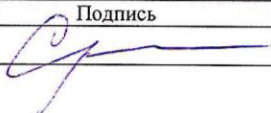
Используемые при разработке профессиональные стандарты:

1.	29.004 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40836)
2.	40.038 Профессиональный стандарт «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г., регистрационный № 33846), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
3.	40.041 Профессиональный стандарт «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 448н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 августа 2014 г., регистрационный № 33439), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Образовательная программа по направлению обсуждена на заседании кафедры Лазерной и световой техники (протокол от «15» мая 2017 г. № 259).

Образовательная программа одобрена решением Ученого совета ИШНПТ ТПУ (протокол от «27» июня 2017 г. № 6).

Разработчик(и) ООП:

Должность	Подпись	ФИО
доцент		Степанов С.А.

Представитель (-ли) работодателя:

Предприятие	Должность	Подпись	ФИО
АО Физтехэнерго	Руководитель отдела светотехники		Г.М. Белан
АО НИИПП	Начальник отдела		Н.Н. Бакин

1. Концепция ООП

Образовательная программа «Оптотехника» направлена на подготовку бакалавров в области оплотехники, ориентированной на наукоемкое производство. Выпускники программы готовятся к научно-исследовательской, производственно-технологической деятельности в области высоких технологий; к активному участию в инновационной деятельности.

Акцент программы сделан на глубокую естественнонаучную подготовку и междисциплинарность компетенций выпускников. Программа ориентирована на развитие и модернизацию перспективных отраслей оплотехники за счет использования:

- высокотехнологичного наукоемкого производства,
- новых информационных технологий,
- интеграции проектирования и управления.

Отличительные черты программы

- Подготовка специалиста предусматривает выделение значительного времени для освоения *командной работы, проектной деятельности*. Специфика направления предусматривает работу над междисциплинарными проектами.
- Возможность взаимодействовать во время обучения с *практикующими специалистами*.
- Применение *инновационных педагогических методик*: метод проектов, командная работа, проблемно-ориентированное обучение и т.д.
- Привлечение *специалистов-производственников* ИТ отраслей для определения содержания профессиональных задач, решаемых на производстве. Привлечение иностранных преподавателей.
- Активная *академическая мобильность* студентов и сотрудников. Совершенствование языковых, коммуникативных и профессиональных навыков и знаний осуществляется посредством их активного участия в программах международного академического обмена.
- Многолетнее *сотрудничество* коллектива кафедры ЛИСТ с *зарубежными партнерами* на основе соглашений в сфере научно-образовательной деятельности позволяет расширить возможности ООП.

К **исключительным компетенциям** бакалавра можно отнести следующие:

- *выпускник имеет* глубокие знания по современным методам и средствам контроля характеристик оптико-электронных приборов и систем;
- *выпускник профессионально владеет* программными продуктами и технологиями ведущих мировых производителей проектирования оптико-электронных приборов;
- *выпускник умеет* анализировать, прогнозировать, моделировать и создавать оптико-электронные приборы, а также системы работающих в нормальных и экстремальных условиях (климатических, высоких уровнях радиационного воздействия и т.д.);
- *выпускник умеет* работать в команде и *имеет* опыт управления проектами;
- *выпускник владеет* профессиональным английским языком.

Основными потребителями программы и заинтересованными сторонами являются:

- выпускники средних школ и колледжей России, Казахстана, Узбекистана, Киргизии, Китая. Полученные выпускниками знания, умения и навыки позволяли им быть мобильными, конкурентно способными и востребованными в России, странах ближнего и дальнего зарубежья. Высокий уровень образовательной программы «Оптотехника» позволил ей пройти процедуру соответствия критериям Ассоциации инженерного образования России.
- научно-исследовательские институты РАН, занимающиеся разработкой и исследованием материалов;
- компании оптического комплекса, в том числе международные;
- предприятия, имеющие современные высокотехнологические линии автоматизированного производства в России и других странах Европы;

– вузы, ведущие подготовку специалистов оптического профиля.

Особенность программы связана с уникальной возможностью для студентов участвовать в научно-исследовательской работе и выполнении реальных проектов по созданию новых технологий и материалов, использовать в процессе обучения и научных исследований новейшее оборудование Томского политехнического университета, Института физики прочности и материаловедения и Института сильноточной электроники Томского научного центра Сибирского отделения Российской Академии (ТНЦ СО РАН), предприятий-резидентов Томской особой экономической зоны технико-внедренческого типа (ТВЗ), ОАО «НИИ ПП», Российского Ядерного Центра (г.Снежинск). Они служат базой для учебных и производственных практик студентов.

Бакалавру, успешно прошедшему обучение по программе, присуждается степень бакалавра по направлению «Оптехника». Обучение проводится по очной форме. Нормативный срок освоения - 4 года, содержание и трудоемкость освоения ООП соответствует 240 кредитов *ECTS*.

2. Цели образовательной программы

Цель образовательной программы 12.03.02 Оптехникаспециализации «Оптико-электронныеприборыисистемы» направлена на подготовку бакалавров, способных эффективно осуществлять производственно-технологическую деятельность(расширенную компетенциями проектно-конструкторской и 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).

Цели определяются компетенциями, приобретаемыми выпускниками через некоторое время (3–5 лет) после освоения программы, и дают потребителям информацию об областях профессиональной подготовки, профиле программы и видах профессиональной деятельности:

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВО и (или) заинтересованных работодателей
Ц1	Подготовка выпускникак производственной и технологической деятельности в области проектирования и контроля элементной базы оптехники, приборов и систем, основанных на использовании оптического излучения	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей». Потребности российских и зарубежных инновационных предприятий (Российский Ядерный Центр (г.Снежинск), ООО «ТЭЛЗ», ОАО «Электрум» (г. Томск), ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат»; ЗАО «Томский инструмент»; АО «РОЛТОМ», «Завод приборных подшипников», ФГУП НИИПП, НИИ Интроскопии (г.Томск), ОАО «ЭЛКО» (г.Минусинск); ТОО «ОПТИКА» (г.Талдыкорган); ОКП ОАО «ТомскНИПинефть» (г.Стрежевой); Комбинат «Залив» (г.Черногорск); ОАО «Разрез Черногорский» (г.Черногорск), ОАО «Томскгазпром»)
Ц2	Подготовка выпускникак производственной и технологической деятельности в области использования приборов и систем, основанных на использовании оптического	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВО и (или) заинтересованных работодателей
	излучения	«Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей». Потребности научно-исследовательских центров РАН (СО РАН, УрО РАН, ДВО РАН), отраслевых НИИ (<u>ВНИИ экспериментальной физики</u> , <u>ВНИИ технической физики</u> , ОАО «НИИ ПП» и др.)
Ц3	Подготовка выпускника к научно-исследовательской деятельности, связанной с проведением экспериментальных исследований и анализом их результатов в области оптоэлектроники	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей». Потребности научно-исследовательских центров РАН (СО РАН, УрО РАН, ДВО РАН), отраслевых НИИ (<u>ВНИИ экспериментальной физики</u> , <u>ВНИИ технической физики</u> , ОАО «НИИ ПП» и др.)
Ц4	Подготовка выпускников к организационно-управленческой деятельности при выполнении междисциплинарных проектов в профессиональной области, в том числе в интернациональном коллективе	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей», запросы отечественных, транснациональных и зарубежных работодателей
Ц5	Подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей», запросы отечественных, транснациональных и зарубежных работодателей

2.1. Механизм определения целей

Потребителями образовательной программы 12.03.02 «Оптоэлектроника» являются все студенты, подавшие заявление на обучение по данной программе и успешно выдержавшие экзаменационные испытания.

Цели образовательной программы формируются согласно установленным требованиям всех заинтересованных сторон: потребителей образовательной программы (студенты всех форм и траекторий обучения), стейкхолдеров – государства, предприятий-работодателей, общества. Определение требований заинтересованных сторон осуществляются в ТПУ следующим образом: 1) анкетированием студентов (Положение о рейтинге преподавателя); 2) требования государства к целям образовательной программы сформулированы в ФГОС ВО по направлению 12.03.02 «Оптехника»; 3) анкетированием предприятий-работодателей, личное общение преподавателей с представителями предприятий; 4) анкетированием выпускников. На основе полученных данных формируются цели образовательной программы. Требования потенциальных работодателей являются для разработчиков программы приоритетными.

При формулировании целей образовательной программы приняты следующие положения:

- каждая цель соответствует одному или более запросу потребителей,
- цель должна пониматься и разделяться той группой потребителей, чьи интересы она должна удовлетворять,
- цель должна подчеркивать уникальность программы,
- формулировка цели должна быть краткой и ясной,
- цель должна быть достижимой,
- цель должна иметь более широкую формулировку, чем требования к результатам обучения,
- каждой цели должен соответствовать как минимум один результат обучения.

При определении целей ООП, в соответствии с требованиями Критерия 1 АИОР, проводится их широкое обсуждение, как в группе разработчиков, так и в подразделениях вуза, которые принимают участие в реализации программы. Цели в составе ООП утверждаются на Ученом совете ТПУ и публикуются для информирования всех заинтересованных сторон, мониторинга и проходят регулярную экспертную оценку.

Томский политехнический университет организует и постоянно поддерживает связь с представителями рынка труда и работодателями, обеспечивая их участие в проектировании и методическом обеспечении ООП, учебном процессе, оценке качества высшего образования и подготовки специалистов к профессиональной деятельности. Университет обеспечивает активное участие студентов в процедурах формирования, мониторинга, экспертной оценки и планирования изменений в основных образовательных программах.

2.2. Механизм корректировки целей

Томский политехнический университет в соответствии с требованиями ФГОС ежегодно обновляет основные образовательные программы с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, в ходе этой процедуры при необходимости производится корректировка целей ООП.

Пересмотр образовательной программы осуществляется согласно следующему механизму:

1. Проводится сбор данных о достижении целей образовательной программы, в том числе в процессе аудита по менеджменту качества;
2. Ответственными сотрудниками обеспечивающей кафедры (как правило, это руководитель ООП и группа разработчиков) проводится анализ полученных данных. Итогом анализа является список необходимых изменений.

На кафедральном заседании принимается решение об актуализации целей образовательной программы. Изменение образовательных программ осуществляется на уровне ежегодного формирования учебных планов и коррекции рабочих программ учебных дисциплин. С целью совершенствования учебного плана проводятся методические семинары кафедр, анкетирование студентов, анализируются учебные планы ведущих Российских и зарубежных университетов. Программы учебных дисциплин, как правило, пересматриваются

ежегодно, но не реже одного раза в два года в соответствии со стандартом ТПУ.

3. 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.

4. 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.

5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы

5.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу включает:

- исследование, разработку, приборов и систем, основанных на использовании оптического излучения;
- элементную базу оплотехники, контроль оптических, оптико-электронных элементов, приборов и систем.

5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу являются:

- взаимодействие электромагнитного излучения оптического диапазона с веществом;
- преобразование и обработка информации в оптических и оптико-электронных приборах, системах и комплексах;
- разработка, создание, использование оптических, оптико-электронных приборов, систем и комплексов;
- технологии производства, элементов, оптических и оптико-электронных приборов и систем;
- элементная база оптической, оптико-электронной техники;
- программное обеспечение и компьютерные технологии в оплотехнике.

5.3. Виды задачи профессиональной деятельности выпускника

Виды и задачи профессиональной деятельности для подготовки выпускников программы:

Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
Основной вид профессиональной деятельности:	
Производственно-технологический	– разработка технического задания на конструирование узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией производства оптических и оптико-электронных приборов; – оценка технологичности и технологический контроль простых и средней сложности конструкторских решений, разработка типовых процессов изготовления, сборки, юстировки и контроля параметров механических, оптических, оптикоэлектронных деталей, узлов и систем; – участие в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки оптического производства; – организация входного контроля материалов и комплектующих изделий оптической техники; – внедрение технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества изделий оптических, оптико-электронных систем, приборов, деталей, элементов и оптических покрытий различного назначения; – расчет норм выработки, технологических нормативов на расход оптических материалов, заготовок, инструмента, выбор типового оборудования, предварительная оценка экономической эффективности техпроцессов;
Дополнительный (-ые) виды профессиональной деятельности:	
Проектно-конструкторский	– анализ поставленной проектной задачи в области оплотехники; – участие в разработке функциональных и структурных схем на уровне узлов и элементов оптической, оптико-электронной техники по заданным техническим требованиям; – расчет, проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники с использованием стандартных средств компьютерного проектирования; – проведение проектных расчетов и предварительное технико-экономическое обоснование проектов; – разработка и составление отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы;

	–участие в монтаже, сборке (юстировке), испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов оплотехники;
Научно-исследовательский	– анализ поставленной задачи исследования в области оплотехники; – математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования, разработка программ и их отдельных блоков, их отладка и настройка для решения задач оплотехники; – проведение оптических измерений (механических, оптических, оптико-электронных деталей, узлов и систем); – исследование различных объектов по заданной методике; – составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов; – осуществление наладки, настройки, юстировки и опытной проверки оптических приборов и систем;

5.4. 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
Основной вид профессиональной деятельности – Производственно-технологический		
Разработка технического задания на конструирование узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией производства оптических и оптико-электронных приборов;	29.004	Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Оценка технологичности и технологический контроль простых и средней сложности конструкторских решений, разработка типовых процессов изготовления, сборки, юстировки и контроля параметров механических, оптических, оптикоэлектронных деталей, узлов и систем;	40.038	Организационно-технологическое сопровождение производства легированного оптического волокна
Участие в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки оптического производства;	29.004	Производство оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
Организация входного контроля материалов и комплектующих изделий оптической техники;	40.038	Тестирование изготовленного оптического волокна и подготовка его к отправке заказчику
Внедрение технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества изделий оптических, оптико-электронных систем, приборов, деталей, элементов и оптических покрытий различного назначения;	29.004	Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Расчет норм выработки, технологических нормативов на расход оптических материалов, заготовок, инструмента, выбор типового оборудования, предварительная оценка экономической эффективности техпроцессов;	29.004	Производство оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Дополнительный вид профессиональной деятельности – Проектно-конструкторский		
Анализ поставленной проектной задачи в области оплотехники;	29.004	Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Участие в разработке функциональных и структурных схем на уровне узлов и элементов оптической, оптико-электронной техники по заданным техническим требованиям;	29.004	Производство оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Расчет, проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники с использованием стандартных средств компьютерного проектирования;	29.004	Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Проведение проектных расчетов и предварительное технико-экономическое обоснование проектов;	40.041	Технологическая подготовка производства оптического кабеля
Разработка и составление отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы;	40.041	Производство оптических кабелей, контроль качества
Участие в монтаже, сборке (юстировке), испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов оплотехники;	40.041	Технологическая подготовка производства оптического кабеля
Дополнительный вид профессиональной деятельности – Научно-исследовательский		
Анализ поставленной задачи исследования в области оплотехники;	29.004	Научные исследования в области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий
Математическое моделирование процессов и	29.004	Научные исследования в

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования, разработка программ и их отдельных блоков, их отладка и настройка для решения задач оплотехники;		области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий
Проведение оптических измерений (механических, оптических, оптико-электронных деталей, узлов и систем);	40.038	Тестирование изготовленного оптического волокна и подготовка его к отправке заказчику
Составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов;	29.004	Научные исследования в области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий
Осуществление наладки, настройки, юстировки и опытной проверки оптических приборов и систем;	29.004	Производство оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Исследование различных объектов по заданной методике;	40.038	Тестирование изготовленного оптического волокна и подготовка его к отправке заказчику

6. Результаты освоения образовательной программы

6.1. Общекультурные (универсальные) компетенции

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

- УК(У)-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- 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)-3 способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- УК(У)-4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной форме на государственном и иностранном (-ых) языке;
- УК(У)-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах;
- УК(У)-6 способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течении сей жизни;
- УК(У)-7 способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- УК(У)-8 способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

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

6.2. Общепрофессиональные компетенции

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

–ОПК(У)-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

–ОПК(У)-2 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)-3 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат;

–ОПК(У)-4 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности;

–ОПК(У)-5 способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований;

–ОПК(У)-6 способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования;

–ОПК(У)-7 способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации;

–ОПК(У)-8 способностью использовать нормативные документы в своей деятельности;

–ОПК(У)-9 способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

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

6.3. 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 деятельность

– ПК(У)-8 способностью к расчету норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента, выбору типового оборудования, предварительной оценке экономической эффективности техпроцессов;

– ПК(У)-9 способностью к разработке технических заданий на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального оборудования, предусмотренных технологией;

– ПК(У)-10 способностью к участию в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки производства оптических и оптико-электронных приборов;

– ПК(У)-11 способностью к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий;

– ПК(У)-12 способностью к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества оптических и оптико-электронных приборов и их элементов;

Дополнительный вид профессиональной деятельности – проектно-конструкторская деятельность

– ПК(У)-5 способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схемотехническом и элементном уровнях;

–ПК(У)-6 способностью к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов;

–ПК(У)-7 способностью к участию в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте оптической техники;

Дополнительный вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность

–ПК(У)-1 способностью к математическому моделированию процессов и объектов оплотехники и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов;

–ПК(У)-2 способностью к проведению экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин и исследования различных объектов по заданной методике;

–ПК(У)-3 готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов па научно-технических конференциях;

–ПК(У)-4 способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке оптических, оптико-электронных приборов и систем;

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

6.4. Результаты освоения ООП

Код	Результат освоения ООП	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
Общие по направлению подготовки (специальности)		
P1	Применять глубокие естественнонаучные, математические, гуманитарные, общепрофессиональные знания в области оплотехники	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей».
P2	Уметь эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды по междисциплинарной тематике, демонстрировать ответственность за результаты	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и

	работы и следовать кодексу профессиональной этики, ответственности и нормам научной и производственной деятельности	оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей».
P3	Владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в интернациональной среде с пониманием культурных, языковых и социально-экономических различий, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты инновационной деятельности	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей».
P4	Понимать необходимость и уметь самостоятельно поддерживать должный уровень физической подготовленности, реализовывать траекторию саморазвития и повышать квалификацию в течение всей жизни	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей».
P5	Воспринимать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области световой, оптической и лазерной техники, оптического и светотехнического материаловедения и оптических и светотехнических технологий	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей».
P6	Проявлять творческий подход при решении конкретных научных, технологических и опытно-конструкторских задач в области оплотехники	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей».
P7	Владеть методами и компьютерными системами проектирования и исследования световой, оптической и лазерной техники, оптических и светотехнических материалов и технологий	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей».
P8	Владеть методами проведения фотометрических и оптических измерений и исследований, включая применение готовых методик, технических средств и обработку полученных результатов	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей».
P9	Владеть общими правилами и	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР,

	методами наладки, настройки и эксплуатации оптической, световой и лазерной техники для решения конкретных задач оплотехники	согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», 40.038 «Специалист в области производства специально легированных оптических волокон», 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей».
--	---	--

Взаимное соответствие целей ООП и результатов освоения

Результаты освоения ООП	Цели ООП				
	Ц1	Ц2	Ц3	Ц4	Ц5
P1	+	+	+		
P2				+	
P3			+	+	
P4			+	+	+
P5	+	+	+	+	+
P6			+	+	+
P7	+	+	+		
P8	+	+	+		
P9	+	+	+		

6.5. 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.

7. Содержание образовательной программы

7.1. 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.

Введение адаптационных дисциплин («Как учиться эффективно», «Психология общения», «Социальное право», «Культура здорового образа жизни») в вариативную часть образовательной программы решает адаптационную задачу для обучающихся-лиц с ОВЗ. Содержание адаптационных дисциплин и технологии их реализации определяется с учетом нозологической группы, к которой относится обучающийся (незрячие и слабовидящие обучающиеся; глухие, слабослышащие обучающиеся; обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата).

Структура адаптационных дисциплин:

Наименование	Семестр	Форма контроля	Общая трудоемкость		Контактная работа, часов	Самостоятельная работа, часов
			кредитов (з.е.)	часов		
Как учиться эффективно	1,2,3,4	зачет	2	72	32	40
Психология общения						
Социальное право						
Культура здорового образа жизни						
Адаптивная физическая культура			3	108	64	44

Деловое общение			2	72	32	40
-----------------	--	--	---	----	----	----

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту в соответствии с локальными нормативными актами ТПУ, определяющими порядок освоения образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Государственная итоговая аттестация, промежуточная и текущая аттестация для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ проводится университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы в виде электронного документа зачитываются ассистентом;
- письменные задания надиктовываются ассистенту;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры индивидуального пользования;
- по их желанию аттестация проводится в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися и надиктовываются ассистенту;
- по их желанию оценивающие мероприятия проводятся в устной форме.

7.2. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации образовательной программы, определенным СУОС ТПУ 12.03.02 Оптехника. 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 12.03.02 Оптехника. 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».

7.3. 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».

7.4. 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.

7.5. Характеристика практик

Содержание практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие междуккомпетенциями, 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:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. способ проведения – стационарная, срок проведения практики – 8 недель, трудоемкость практики – 123.е.;

– типы производственной практики:

○ практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: способ проведения – выездная/стационарная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;

○ преддипломная практика: способ проведения – выездная/стационарная, срок проведения практики – 6 недели, трудоемкость практики – 9 з.е.

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

8. Условия реализации образовательной программы

8.1. 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.

По адаптированным программам обеспечено наличие специализированного программного обеспечения и оборудования:

- специализированное программное обеспечение:

1. JawsforWindows 2018 Pro – программное обеспечение экранного доступа;

2. MAGic 13.0 Pro – программа экранного увеличения для универсального

электронного видео увеличителя;

3. ElPicsPrint – программа для печати тактильной графики –программное обеспечение для принтера системы Брайля;
4. DuxburBrailleTranslationSoftware (для Брайлевского принтера Everest-DV5) – программное обеспечение для принтера системы Брайля;
5. OpenBook – программа для распознавания и чтения плоскопечатных текстов (для портативного устройства для чтения/увеличения "Pearl", подключаемого к компьютеру).

– специальное ассистивное оборудование для обеспечения образовательного процесса для студентов с нарушением зрения:

1. Видео-увеличитель OptelecCompact+ HD(2 шт.) – для просмотра увеличенных текстов и изображений в высоком разрешении;
2. Портативное устройство для чтения/увеличения "Pearl", подключаемое к компьютеру (1 шт.);
3. Электронный видео-увеличитель "Acrobat HD Ultra LCD 24" (2 шт.);
4. Тактильный дисплей Брайля Focus 80 Blue (1 шт.);
5. Брайлевский принтер IndexEverest-D V5 (1 шт.).

– специальное ассистивное оборудование для обеспечения образовательного процесса для студентов с нарушением слуха:

1. Портативная информационная индукционная система "Исток А2" (3 шт.) – для передачи аудиоинформации лицам с нарушенной функцией слуха в общественных местах с повышенным уровнем шума;
2. Индивидуальная беспроводная радиочастотная система SennheiserSet 840-S (2 шт.) – для передачи аудиоинформации лицам с нарушенной функцией слуха в общественных местах с повышенным уровнем шума.

Обучающиеся из числа лиц с инвалидностью и ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение лиц с нарушениями слуха осуществляется с использованием информационных систем (интерактивные системы, бегущая строка, тематические порталы, электронные библиотеки и т.д.). В коридорах учебных корпусов присутствуют информирующие знаки и таблички, свето-звуковые оповещатели. Для слабовидящих обучающихся в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

8.2. 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 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, составляет не менее 50.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 10 процентов.

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.
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождение учебного процесса и пр.

Лист изменений ООП:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения материаловедения (протокол)	Утверждено на ученом совете ИШНПТ (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Изменена система оценивания во всех дисциплинах и практиках, реализация которых начнётся с осеннего семестра 2018/19 учебного года и далее до завершения реализации программы 2. Изменено содержание подразделов 7.1, 8.1 ООП 3. Актуализировано учебно-методическое обеспечение в рабочих программах дисциплин с учетом развития науки, техники и технологий 4. Актуализировано материально-техническое обеспечение дисциплин с учетом развития науки, техники и технологий	от «05» сентября 2018 г. № 8	от «18» сентября 2018 г. № 7
2019/2020 учебный год	1. Актуализировано учебно-методическое обеспечение в рабочих программах дисциплин с учетом развития науки, техники и технологий 2. Актуализировано материально-техническое обеспечение дисциплин с учетом развития науки, техники и технологий	от «01» июля 2019 г. № 19/1	от «02» июля 2019 г. № 5/1
2020/2021 учебный год	1. Актуализировано учебно-методическое обеспечение в рабочих программах дисциплин с учетом развития науки, техники и технологий 2. Актуализировано материально-техническое обеспечение дисциплин с учетом развития науки, техники и технологий 3. Изменено содержание подразделов 6.1, 7.1 ООП	от «01» сентября 2020 г. № 36/1	от «01» сентября 2020 г. № 5/2