

**Аннотация ОПОП**  
**Направления 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**  
**Профиль «Материаловедение и управление свойствами материалов**  
**(совместно с МИФИ)»**

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 22.03.01 *Материаловедение и технологии материалов*, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) по направлению подготовки 22.03.01 *Материаловедение и технологии материалов*, Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.06.2020 № 701.

Направленность ОПОП ориентирована на:

- области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- объекты профессиональной деятельности выпускников или области знания.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы ГИА, включающих оценочные средства и методические материалы, сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса, а также рабочую программу воспитания, календарного плана воспитательной работы.

## 2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.06.2020 № 701;
- приказ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 г. «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ от 5.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;
- приказ Рособнадзора от 14.08.2020 № 831 "Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления информации" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2020 N 60867);
- приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»);
- нормативные документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Министерство образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

– Устав и локальные нормативные акты и документы ДВФУ.

### 3. Термины, определения, обозначения, сокращения

**ВО** – высшее образование;

**ВСП** – выпускающее структурное подразделение;

**ГИА** – государственная итоговая аттестация;

**ДОТ** – дистанционные образовательные технологии;

**НИР** – научно-исследовательская работа;

**ОВЗ** – ограниченные возможности здоровья;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ОПОП (ОП)** – основная профессиональная образовательная программа;

**ОС ВО ДВФУ** – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;

**ОТФ** – обобщенная трудовая функция;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**ПООП** – примерная основная профессиональная программа;

**ПСК** – профессионально-специализированные компетенции;

**РПД** – рабочая программа дисциплины;

**СПК** – специальные профессиональные компетенции;

**УК** – универсальные компетенции;

**УПК** – универсальные профессиональные компетенции;

**ФГОС ВО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

#### 4. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Целью ОПОП является формирование универсальных и профессиональных компетенций у бакалавра, позволяющих ему успешно работать в сфере деятельности, связанной с развитием и использованием технологий производства перспективных материалов; разработкой новых материалов с высоким уровнем заданных свойств, с ориентацией на охрану окружающей среды; использованием наукоемких технологий и продукции высокотехнологичных отраслей; способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Задачами основной образовательной программы являются:

- осуществить компетентностный подход при формировании учебного плана через предметное содержание его базовой и вариативной частей в соответствии с требованиями ФГОС.

- обеспечить кадровое, информационное и материальное обеспечение образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС.

- предусмотреть широкое применение активных и интерактивных форм обучения, направленных на формирование творческой личности, обладающей необходимыми компетенциями и готовой к самостоятельной профессиональной деятельности.

- обеспечить оценку качества подготовки бакалавров, включая текущий, промежуточный контроль обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников, в том числе с привлечением работодателей.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая.

##### **Научно-исследовательская деятельность:**

- сбор данных о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников;

- участие в выполнении экспериментов и обработке их результатов по созданию, исследованию и выбору материалов, оценке их качеств путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний;

- сбор научно-технической информации по тематике экспериментов для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие в составлении отчетов по выполненному заданию;

- работа с нормативно-технической документацией в системе сертификации материалов и изделий, технологических процессов их

получения и обработки, отчетной документацией, документацией по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности;

участие в работе группы специалистов при разработке, обработке и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий;

**технологическая деятельность:**

- участие в получении и использовании (обработке, эксплуатации и утилизации) материалов различного назначения;

- участие в организации рабочих мест в подразделении, обслуживании и диагностике измерительных приборов и испытательного оборудования, контроле соблюдения требований качества при проведении измерений и испытаний, обработке данных;

участие в разработке технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских работ;

**организационно-управленческая деятельность:**

участие в составлении технической документации инструкций по эксплуатации оборудования, заявок на материалы и оборудование, а также подготовка отчетов;

участие в обеспечении подразделения необходимыми материалами, образцами для проведения испытаний и исследований;

проведение работ по управлению качеством продукции

Специфика данной образовательной программы заключается в учете особенностей ДВ региона, связанных с наличием промышленных предприятий и испытательных и научных лабораторий, относящимися к областям профессиональной деятельности выпускников (ведомственные лаборатории, лаборатории и цеха промышленных предприятий); в разработке новых материалов на основе физико-химического анализа материалов, методов моделирования; разработке технологий получения и обработки материалов для различных, в том числе и высокотехнологичных отраслей.

## 5. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Нормативный срок освоения ОПОП по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, профиль «Материаловедение и управление свойствами материалов (совместно с МИФИ)» составляет 4 года для очной формы обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 240 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

## 6. Область профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата могут осуществлять профессиональную деятельность:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: обеспечения работ по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов, бетонов с наноструктурирующими компонентами; анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: разработки и обеспечения комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов; производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, технологического обеспечения полного цикла их производства и изделий из них, а также производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; измерения параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур; термического производства - по наладке и испытаниям технологического оборудования, автоматизации и механизации технологических процессов, анализу и диагностике технологических комплексов, внедрению новой техники и технологий, инструментальному обеспечению и контролю качества; научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

## 7. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата являются основные типы современных конструкционных и функциональных неорганических (металлических и неметаллических) и органических (полимерных и углеродных) материалов,

композитов и гибридных материалов, сверхтвердых материалов, интеллектуальных и наноматериалов, пленок и покрытий;

методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, пленок и покрытий, полуфабрикатов, заготовок, деталей и изделий, все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик;

технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий;

нормативно-техническая документация получения и обработки материалов и изделий; отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Научно-исследовательский  Технологический	Оценка качества выпускаемых материалов и товарной продукции Проведение контроля качества отобранных проб сырья, материалов, объектов производственной среды Обеспечение технологии производства продукции	Современные материалы различного типа с заданным комплексом свойств; процессы, протекающие в материалах под действием различных факторов; технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий;
26 Химическое, химико-технологическое производство	Научно-исследовательский	Оценка качества выпускаемых материалов и товарной продукции Проведение контроля качества отобранных проб сырья, материалов,	Методики и методы контроля, измерения и испытания, а также разработки и выбора материалов, документация профес-

Технологический	<p>объектов  производственной среды  Обеспечение технологии  производства продукции  Участие в получении  материалов,  используемых в  различных областях, с  заданными  технологическими и  функциональными  свойствами</p>	<p>сионального и  производственного  назначения  профессиональное  оборудование;  сырьевые ресурсы</p>
Организационно-управленческий	<p>Участие в организации  рабочих мест, их  техническом оснащении,  проведении испытаний  материалов, продукции.  Организация и  управление  первичными трудовыми  коллективами</p>	<p>Управление  производственной  деятельностью  работников,  осуществляющих  отдельные  технологические  операции  технологического  процесса</p>

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	<p>Научно-исследовательский</p> <p>Технологический</p>	<p>Выполнение подготовительных и вспомогательных работ</p> <p>Контроль качества, проведение количественных анализов диагностика, истыания материалов и оборудования</p> <p>Материаловедческое обеспечение технологического цикла производства</p> <p>Получение материалов, используемых в различных промышленности, с заданными технологическими и функциональными свойствами.</p> <p>Участие в разработке технологических решений на основе знаний в области материаловедения, оптимизации существующих технологий</p>	<p>Современные материалы различного типа с заданным комплексом свойств; процессы, протекающие в материалах под действием различных факторов; технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий</p> <p>профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения</p>
	<p>Организационно-управленческий</p>	<p>Участие в организации рабочих мест, их техническом оснащении, Организация и управление первичными трудовыми коллективами</p>	<p>Управление производственной деятельностью работников, осуществляющих отдельные технологические операции технологического процесса</p> <p>нормативная и техническая документация</p>

Перечень профессиональных стандартов:

- 16.094 "Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 г. N 530н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2016 г., регистрационный N 43886);

- 16.095 "Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 г. N 529н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2016 г., регистрационный N 43888);

- 26.001 Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2015 № 589н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный № 38985);

- 26.004 "Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. N 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 сентября 2015 г., регистрационный N 38938);

- 26.006 "Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 604 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный № 38984);

- 40.001- Специалист по патентоведению, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.10.2013 № 370 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 ноября 2013 г., регистрационный № 30435);

- 40.005 -"Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 февраля 2014 г. N 73н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 марта 2014 г., регистрационный N 31667), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

- 40.017 - "Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 249н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 июля 2014 г., регистрационный N 33213), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

- 40.018 - "Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 248н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2014 г., регистрационный N 32378), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

- 40.020 - "Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 234н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2014 г., регистрационный N 33044), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

- 40.085 - "Специалист по контролю качества термического производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1140н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 февраля 2015 г., регистрационный N 35978);

- 40.086 - "Специалист по внедрению новой техники и технологий в термическом производстве", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1141н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 февраля 2015 г., регистрационный N 35813);

- 40.104 - "Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. N 593н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный N 38983), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 декабря 2018 г. N 807н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 января 2019 г., регистрационный N 53253);

- 40.136 - "Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019 г. N 477н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный N 55438) Образовательная программа утверждена на заседании Ученого Совета Дальневосточного федерального университета 04 марта 2021 года.

ОПОП реализуется совместно с Национальным исследовательским ядерным университетом Московским инженерно-физическим институтом (МИФИ) в сетевой форме с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, на государственном языке РФ.

#### 8. Требования к результатам освоения ОПОП

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
---	---	--	---

Системное и критическое мышление	<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Определят методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию</p>	<p><b>Знает:</b> основные методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию  <b>Умеет:</b> структурировать полученную информацию, работать с файлами, рационально настраивать файловую структуру, применять физические принципы хранения информации  <b>Владет:</b> навыками структурирования информации с использованием информационных моделей разного типа, структурирования библиотек файлов для облегчения восприятия и поиска информации, выявления закономерностей</p>
		<p>УК-1.2 Выбирает современные методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки, и передачи научной информации для решения стандартных задач</p>	<p><b>Знает:</b> основные современные технические и программные средства получения, обработки, хранения и передачи научной информации и способы решения стандартных задач в профессиональной деятельности  <b>Умеет:</b> правильно использовать современные программные средства для решения поставленных задач  <b>Владет:</b> навыками правильного применения современных методов информационных технологий и программных средств поиска, анализа, систематизации и передачи научной информации для</p>

		<p>УК-1.3 . Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход, современные программные средства для решения поставленных задач</p>	<p><b>Знает:</b> основные методы поиска, сбора и обработки информации, основы системного анализа  <b>Умеет:</b> осуществлять поиск, обработку и анализ информации с помощью современных программных средств, методов и технологий  <b>Владеет:</b> навыками поиска и сортировки информации, применения современных компьютерных</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p><b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p>	<p>Знать . основные этапы работы над проектом.  Уметь формулировать цель проекта  Владеть навыками определения проблемы, на решение которой направлен проект</p>
		<p>УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p>	<p>Знает: требования к реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм  Умеет: планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм  Владеть навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с</p>

<p>УК-2.3 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>Знает: основные требования предъявляемые к результатам проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования          Умеет: правильно намечать возможности по достижению результатов проекта, предлагать возможности их совершенствования          Владеет: навыками выделения результатов проекта, предлагает возможности их использования и/или</p>
<p>УК-2.4 Определяет совокупность правовых норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели</p>	<p>Знать действующие правовые нормы, необходимые для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели.          Уметь применять основы правового регулирования, необходимые для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели          Владеть навыками анализа и применения основ правового регулирования, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели</p>
<p>УК-2.5 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе</p>	<p>Знать правила планирования реализации задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, предусмотренных действующими правовыми нормами          Уметь планировать реализации задач , с учетом ресурсов и правовых норм, необходимые для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели          Владеть навыками планирования реализации задач , с учетом правовых норм.</p>

		<p>УК-2.6 Оценивает решение поставленных задач на соответствие законодательным и другим нормативным правовым актам, обеспечивающим реализацию проекта, решение профессиональных задач в рамках поставленной цели</p>	<p>Знать законодательные и другие нормативные правовые акты, обеспечивающие реализацию проекта, решение профессиональных задач в рамках поставленной цели Уметь оценивать решение поставленных задач на соответствие законодательным и другими нормативным правовым актам Владеть способностью оценивать решение поставленных задач на</p>
		<p>УК-2.7 Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории</p>	<p>Знать основные понятия и термины экономической теории Уметь применять термины экономической теории для интерпретации поведения субъектов экономики Владеть способностью интерпретировать поведение субъектов экономики в терминах</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p><b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>Знает: роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Умеет: организовать деятельность в рамках роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Владеет: навыками реализации роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения</p>

		<p>УК-3.2 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды</p>	<p>Знает: структуру процесса обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды  Умеет: умением осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды  Владет: навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды</p>
		<p>УК-3.3 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	<p>Знает: требования к нормам и установленным правилам командной работы; несет личную ответственность за результат  Умеет: соблюдать нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат  Владет: навыками по поддержанию и транслированию норм и установленных правил командной</p>
<p>Коммуникация</p>	<p><b>УК-4</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневного, социально-культурного и делового общения на иностранном языке</p>	<p>Знать основные лексические единицы..  Уметь использовать изученные лексические единицы  Владеть навыками использования изученных лексических единиц в ситуациях повседневного-бытового, социально-культурного</p>
		<p>УК-4.2 Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на иностранном языке</p>	<p>Знает основные грамматические категории и конструкции  Умеет распознавать изученные грамматические категории и конструкции  Владет навыками употребления изученных грамматических</p>

		<p>УК-4.3 Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка</p>	<p>Знает основные принципы построения высказываний Умеет строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы :Владеет навыками построения высказываний, применяя изученные лексико-грамматические</p>
		<p>УК-4.4 Способность составлять и представлять в письменной форме в соответствии с требованиями к оформлению официально-деловые и академические тексты на русском языке: реферат, аннотацию, эссе, резюме, заявление, деловое письмо</p>	<p>Знает основные принципы составления и оформления академических текстов и официальных документов .. Умеет создавать письменный текст в соответствии с коммуникативными целями и задачами, оформлять его в соответствии с нормами современного русского литературного языка, формальными требованиями к структуре и жанру Владеет навыками составления письменных текстов различных жанров: реферата, аннотации, эссе, резюме, заявления, делового письма</p>

		<p>УК-4.5 Способность на основе полученных знаний и умений участвовать в дискуссии, создавать и представлять аудитории публичные устные выступления разных жанров</p>	<p>Знает: основные положения риторики и правила подготовки устного выступления, основные принципы и законы эффективной коммуникации. Умеет: оформлять устный текст в соответствии с нормами современного русского литературного языка, формальными требованиями и риторическими принципами, свободно пользоваться речевыми средствами книжных стилей современного русского языка Владет: основными навыками ораторского мастерства: подготовки и осуществления устных публичных выступлений различных типов и жанров (информирующее, убеждающее,</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p><b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания</p> <p>УК-5.2 Объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историческим знанием</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• перечисляет основные теории исторического процесса;</li> <li>• называет основные этапы истории;</li> <li>• характеризует причины исторических процессов на различных этапах</li> <li>• выделяет основные этапы исторического пути России, способен обосновать как общеисторические закономерности, так и особенные черты развития России на разных этапах истории;</li> <li>• характеризует роль и место России в мировой истории;</li> <li>• анализирует и сопоставляет исторические факты, процессы, явления</li> </ul>

<p>УК-5.3 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• объясняет роль исторических знаний в жизни современного общества, уважительно относится к историко-культурному наследию России и мира;</li> <li>• ведет аргументированную дискуссию с опорой на исторические примеры;</li> <li>• находит и использует информацию об историческом разнообразии и социокультурных особенностях моделей общественного</li> </ul>
<p>УК-5.4 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Знает философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества. Умеет использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества. Владеет навыками для восприятия социально-исторического, этического и философского контекста ситуации межкультурного взаимодействия.</p>

		<p><b>УК-5.5</b> Осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности</p>	<p>Знает принципы общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации на основании рефлексивного мышления. Умеет применять общие и специальные философские методы для построения межкультурной коммуникации в рамках современного общества. Владеет навыками межкультурной коммуникации с позиции философского знания, общих и специальных методов</p>
		<p><b>УК-5.6</b> Формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов</p>	<p>Знает историю формирования различий этического и философского контекстов межкультурного взаимодействия в современном обществе. Умеет использовать техники построения интеграционных связей межкультурного взаимодействия. Владеет навыками поддержания интеграционного взаимодействия на основании техник системного рефлексивного</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p><b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>УК-6.1</b> Формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности</p>	<p>Знает: особенности самоорганизации и саморазвития личности; сущность образовательной деятельности Умеет: определять основные принципы самоорганизации и саморазвития Владеет: навыками формулировки этапов своей образовательной деятельности</p>

	<p>УК-6.2 Планирует собственное время; определяет стратегические, тактические и оперативные задачи</p>	<p>Знает: особенности стратегических, тактических и оперативных задач; специфику программы образовательной деятельности Умеет: планировать собственное время Владет: навыками создания программы образовательной деятельности</p>
	<p>УК-6.3 Проектирует траекторию личностного и профессионального развития</p>	<p>Знает: особенности личностного и профессионального развития; сущность траектории развития личности Умеет: выделять этапы личностного и профессионального развития Владет: навыками проектирования личностного и профессионального развития</p>
<p><b>УК-7</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности. Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре. Владет: навыками планирования двигательного режима с учетом</p>

		<p>УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности  Умеет: применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом  Владеет: способностью определять</p>
		<p>УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями</p>	<p>Знает: основные положения теории и методики физической культуры и спорта  Умеет: обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта  Владеет: технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p><b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знает опасные и вредные факторы и воздействия на человека и окружающую среду  Умеет прогнозировать возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций  Владеет навыками прогнозирования воздействия опасных факторов в</p>

		<p>УК-8.2 Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества</p>	<p>Знает: принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей  Умеет: выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях.  Владеет: инструментами и методами предупреждения воздействия</p>
		<p>УК-8.3 Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов</p>	<p>Знает: основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и военных конфликтов  Умеет: разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей.  Владеет: способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в том числе и при</p>
<p>Инклюзивная компетентность</p>	<p><b>УК-9</b> Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Применяет принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными</p>	<p>Знает: об основных принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями</p>

		<p>возможностями здоровья</p>	<p>здоровья  Умеет: организовать взаимодействие с учетом принципов недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности,  Владеет: навыками взаимодействия с учетом принципов недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>
		<p>УК-9.2.  Взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>Знает: особенности взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах  Умеет: организовать взаимодействие с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах  Владеет: навыками организации взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах</p>
		<p>УК-9.3. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>	<p>Знает: особенности планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья</p>

			и инвалидами Умеет: планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами Владеет: навыками планирования и реализации профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<b>УК-10</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	Знает основные понятия и термины экономической теории Умеет применять термины экономической теории для интерпретации поведения субъектов экономики Владеет способностью интерпретировать поведение субъектов экономики в терминах экономической теории
		УК-10.2. Собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне	Знает понятия о микро- и макроэкономике; Умеет анализировать информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне; Владеет навыками сбора и анализа информации об экономических процессах на микро- и макроуровне.
		УК-10.3. Применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Знает модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности;

			<p>Умеет применять модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности; Владеет навыками применения экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности.</p>
Гражданская позиция	<p><b>УК-11</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p>	<p>Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; Умеет предлагать способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; Владеет навыками анализа и применения действующего антикоррупционного законодательства.</p>
		<p>УК-11.2. Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе</p>	<p>Знает методы планирования, организации и проведения мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе; Умеет организовать и провести мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе; Владеет навыками организации и проведения мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской</p>

			позиции и предотвращение коррупции в обществе.
		УК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	Знает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции; Умеет соблюдать правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции; Владеет навыками обеспечения общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам</b>
<p>Применение фундаментальных знаний</p>	<p><b>ОПК-1</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания</p>	<p><b>ОПК-1.1.</b> 1 Использует базовые знания в области математики, физики, химии, общинженерных дисциплин при планировании работ</p>	<p><b>Знать</b> методы химического и физического анализа свойств веществ и материалов  <b>Уметь</b> систематизировать и анализировать результаты химических, физических, экспериментов, наблюдений, измерений и расчетов  <b>Владеть</b> навыками</p>
		<p><b>ОПК-1.2.</b> Применяет основные законы естественных и общинженерных наук, методы математического анализа для решения стандартных технологических задач</p>	<p><b>Знать</b> основы разделов математики, химии и физики, необходимые для интерпретации результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ  <b>Уметь</b> применять теоретические основы математики, химии и физики для интерпретации результатов экспериментов и</p>

		<b>ОПК-1.3.</b> Использует методы моделирования для создания новых материалов различной направленности и прогнозирования их свойств	<b>Знать</b> основы разделов математики, химии и физики, необходимые для интерпретации результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ <b>Уметь</b> анализировать данные моделирования свойств материалов для интерпретации
Техническое проектирование	<b>ОПК-2</b> Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	<b>ОПК-2.1.</b> Участвует в проектировании наукоемких технологических процессов получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств	<b>Знать</b> виды чертежной документации, направления использования материалов <b>Уметь</b> оформлять документацию в соответствующей области профессиональной деятельности <b>Владеть</b> навыками разработки предложений по проектированию технических объектов, систем и технологических процессов с учетом
		<b>ОПК-2.2.</b> Анализирует и систематизирует информацию о технических объектах, процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	<b>Знать</b> требования к сырью и продукту <b>Уметь</b> проводить анализ информации о технических объектах <b>Владеть</b> навыками систематизирует информацию о технических объектах, процессов с учетом экономических, экологических и социальных

Когнитивное управление	<p><b>ОПК-3</b> Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p>	<p><b>ОПК-3.1.</b> Анализирует и критически осмысливает профессионально значимый опыт при организации работ в области профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать</b> характеристики изделий, нормативную и техническую документацию по сертификации</p> <p><b>Уметь</b> формулировать требования и предложения при организации работ</p> <p><b>Владеть</b> навыками внедрения производства материалов и</p>
		<p><b>ОПК-3.2.</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности профессиональной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>Знать</b> технические требования, предъявляемые к материалам и наноматериалам</p> <p><b>Уметь</b> формулировать предложения о рационализации использования материалов различного назначения</p> <p><b>Владеть</b> навыками обоснования предложения о рационализации с</p>
Использование инструментов и оборудования	<p><b>ОПК-4</b> Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p><b>ОПК-4.1.</b> Проводит стандартные измерения и испытания согласно методике и технической документации</p>	<p><b>Знать</b> нормативные документы и документы по технологическому обеспечению производства;</p> <p><b>Уметь</b> использовать методы определения качественных, количественных механических и иных характеристик материала</p> <p><b>Владеть</b> методами и методиками проведения</p>

		<p><b>ОПК-4.2.</b> Моделирует, выполняет, обрабатывает и анализирует данные экспериментальных исследований</p>	<p><b>Знать</b> стандартные способы и методы обработки данных</p> <p><b>Уметь</b> обрабатывать данные с использованием стандартных способов и программного обеспечения</p> <p><b>Владеть</b> навыками обработки данных с использованием стандартных способов и пакетов программ</p>
<p>Научные исследования</p>	<p><b>ОПК-5</b> Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<p><b>ОПК-5.1.</b> Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и интерпретации результатов, а также для расчетов и моделирования свойств веществ и материалов</p>	<p><b>Знать</b> современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении химической и физической информации о материалах</p> <p><b>Уметь</b> выбирать современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть</b> современными ИТ-технологиями при сборе, анализе, обработке и представлении информации в</p>

		<p><b>ОПК-5.2.</b> Использует прикладные программные средства для создания новых материалов различной направленности и прогнозирования их свойств</p>	<p><b>Знать</b> прикладные программы для моделирования свойств материалов</p> <p><b>Уметь</b> прогнозировать свойства материалов на основе данных прикладных программ</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы в</p>
		<p><b>ОПК-5.3.</b> Способен разрабатывать модели для описания формирования структуры и свойств материалов</p>	<p><b>Знать</b> виды моделей для описания свойств материалов</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать модели на основе заданных параметров</p> <p><b>Владеть</b> навыками расчета</p>
Принятие решений	<p><b>ОПК-6</b> Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p>	<p><b>ОПК-6.1.</b> Осуществляет выбор материалов на основе анализа условий эксплуатации изделий</p>	<p><b>Знать</b> .виды материалов для различного назначения</p> <p><b>Уметь</b> проводить анализ свойств и условий эксплуатации изделий</p> <p><b>Владеть</b> приемами выбора</p>

		<p><b>ОПК-6-2.</b> Выбирает эффективные и безопасные технические средства и технологические процессы с учетом экологических и экономических факторов</p>	<p><b>Знать</b> технологию и технические средства при производстве материалов</p> <p><b>Уметь</b> формулировать требования и предложения к специалистам смежных подразделений</p> <p><b>Владеть</b> навыками анализа информации по выбору технических средств и технологических процессов с . учетом экологических и экономических факторов</p>
<p>Применение прикладных знаний</p>	<p><b>ОПК-7</b> Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли</p>	<p><b>ОПК-7.1</b> Разрабатывает и использует методическую, научно-техническую и технологическую документацию в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать</b> основные типы документов в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь</b> использовать методическую, научно-техническую и технологическую документацию</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с документацией в профессиональной деятельности</p>

		<p><b>ОПК-7.2</b> Проводит анализ технических и нормативных документов в соответствующей отрасли профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать</b> основные типы документов в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь</b> анализировать нормативную и технологическую документацию по профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с документацией в соответствующей отрасли профессиональной деятельности</p>
	<p><b>ОПК-8</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК 8.1.</b> Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации</p>	<p><b>Знает:</b> значение информации, информатизации общества, информационных технологий, основные понятия и определения теории информации</p> <p><b>Умеет:</b> систематизировать информацию,</p>

		<p><b>ОПК 8.2.</b> Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p>	<p><b>Знает:</b> современные технические и программные средства поиска, обработки, и передачи информации  <b>Умеет:</b> правильно использовать современные программные средства работы с документами различных типов, создавать их и редактировать  <b>Владеет:</b> навыками создания и редактирования документов разных типов, баз данных с помощью выбранных современных технических и программных средств</p>
		<p><b>ОПК 8.3.</b> Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач</p>	<p><b>Знает:</b> основные способы и методы получения информации из современных информационных источников  <b>Умеет:</b> решать задачи поиска и сортировки информации, осуществлять ее анализ и синтез, обрабатывать данные и создавать документы разных типов для хранения информации  <b>Владеет:</b> навыками использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач</p>

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания</b>	<b>Код трудовой функции (при наличии)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
<b>ПК-1</b> - способен использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации	16.094 Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	D/02.6	<b>ПК-1-1.</b> готов проводить исследования структуры и свойств новых материалов, перспективных для использования
	16.095 Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	D/01.6	
	26.001 Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов	A/01.6	<b>ПК-1-2.</b> Выбирает современное аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для проведения материаловедческих исследований  <b>ПК-1-3.</b> Применяет знание закономерностей физических и химических процессов для участия в разработке новых конструкционных и функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик  <b>ПК-1-4</b> Применяет методы моделирования для управления свойствами материалов и их модификации
	40.005 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них	C/07.7 C/08.7	
	40.017 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них	C/07.7 C/08.7	
	40.104 Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	B/01.5 B/02.5	
<b>ПК-2</b> - выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, процессов их производства, обработки и модификации	16.094 Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	D/03.6	<b>ПК-2.1.</b> Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных) <b>ПК-2.2</b> Выполняет стандартные операции на оборудовании для определения свойств и характеристики материалов
	16.095 Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	D/4.6	
	26.001 Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов	A/01.6 A/07.6 B/02.6 B/06.6	
	40.086 Специалист по внедрению новой техники и технологий в термическом производстве	A/01.5	
	40.104 Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	B/01.5 B/02.5	

	40.005 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них	D/02.7	
	40.017 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них	D/02.7	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>			
<b>ПК-3</b> Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения задач получения и контролю качества материалов, участвовать в обеспечении работ по производству новых материалов	16.094 Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	D/03.6	<b>ПК-3-1.</b> Выполняет операции на высокотехнологическом оборудовании, работает по стандартным методикам для определения свойств и характеристики сырья и материалов, контроля их качества  <b>ПК-3-2.</b> Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач
	16.095 Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	D/05.6	
	26.001 Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов	A/01.6 A/0.36 A/07.6 B/04.6	
	40.005 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них	C/07.7 C/08.7 D/02.7	
	40.017 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них	C/07.7 C/08.7 D/02.7	
	40.018 Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями	C/07.7 C/08.7 D/02.7	
	40.104 Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	B/0.3.5 C/01.6	
	40.085 Специалист по контролю качества термического производства	B/0.1.5	

<p><b>ПК-4</b> способен использовать на производстве знания о типах современных материалов, традиционных и новых технологических процессах, и операциях в области материаловедения</p>	26.001 Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов	A/02.6 A/06.6	<p><b>ПК-4-1.</b> Участвует в разработке рекомендации по составу, способам обработки и технологиям конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности</p>
	26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	E/06.7	
	40.005 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них	C/08.7	
	40.104 Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	B/01.5 B/02.5	
	40.017 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них	C/08.7	
	40.018 Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями	C/01.7 C/02.7	
	40.020 Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них	C/01.7 C/02.7	
	40.104 Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	B/01.5 B/02.5	
	40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов	A/01.6	
<p><b>Тип задач профессиональной: организационно-управленческий</b></p>			
<p><b>ПК-5</b> Способен выполнять анализ технологического процесса, как объекта управления</p>	16.095 Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	C/04.5 E/03.7	<p><b>ПК-5-1</b> Проводить на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономическое обоснование в производстве материалов</p> <p><b>ПК-5.2.</b> Владеет навыками анализа технологического</p>
	26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	F/04.7	

			процесса как объекта управления, проведения оценки основных производственных ресурсов и подготовки информации по их использованию
	40.017 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них	A/03.7	
	40.018 Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями	A/03.7	
	40.020 Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них	A/03.7	
	40.086 Специалист по внедрению новой техники и технологий в термическом производстве	B/01.6	
	40.104 Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	C/02.6	
<b>ПК-6</b> Способен организовывать работу первичного подразделения	26.001 Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов	D/03.7 D/04.7 D/06.7	<b>ПК-6-1.</b> Участвует в организации работ по контролю качества продукции <b>ПК-6.2.</b> Участвует в разработке предложений, методик по вопросам организации исследований и внедрению новой техники и технологий
	26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	E/06.7	
	40.005 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них	A/01.7 A/03.7	
	40.017 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них	A/01.7 A/03.7	
	40.018 Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями	A/03.7	

## 9. Специфические особенности ОПОП

Организация учебного процесса осуществляется в соответствии с утвержденной образовательной программой, включающей документы и материалы, обновляемые ежегодно с учетом изменения законодательства, развития образовательных технологий, науки и потребностей работодателей.

Программа реализуется совместно с НИЯУ МИФИ.

Выбор программы бакалавриата определялся в соответствии с особенностями ДВ региона наличием промышленных предприятий, относящихся к областям профессиональной деятельности выпускников. Высокой востребованностью выпускников высшей квалификации в области разработки, получения, эксплуатации перспективных материалов с заданными свойствами для различных отраслей промышленности и народного хозяйства; разработки технологий их получения; исследования состава, физических и механических свойств различных материалов на современном оборудовании (ведомственные лаборатории, испытательные лаборатории и цеха промышленных предприятий).

Выбор дисциплин и практик обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает необходимые компетенции выпускника с учетом запросов работодателей в области контроля качества продукции, сопровождения технологического процесса таких как ПАО «Дальприбор», АО «Изумруд», АО «Центр судоремонта «Дальзавод», АО НЗМУ; разработки и испытаний новых материалов, покрытий в лабораториях промышленных предприятий и научных институтов, таких как Институт химии ДВО РАН и других научных центров.

Выбор дисциплин базовой части программы обеспечивает формирование необходимых универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда:

коммуникационная готовность; знание этики общения; осуществление командной работы; способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, владение навыками управления в профессиональной среде; разработка и реализация проектов; осуществление анализа профессиональной информации; применение на практике информационно-коммуникационных технологий и методов моделирования для решения профессиональных задач.

Дисциплины модуля проектной деятельности обеспечивают формирование способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих

правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Закрепляется эта компетенция при прохождении всех видов практик. Модуль дисциплин проектной деятельности формирует способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Выпускник бакалавриата способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) благодаря усвоению дисциплин коммуникативного модуля.

Формированию способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах происходит при изучении истории и философии.

Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни появляется благодаря изучению модулей педагогических дисциплин, модулю проектной деятельности, всем видам практик.

Бакалавр способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, освоив нормативы физической культуры и спорта, элективных курсов по физической культуре и спорту.

Важная способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций формируется при изучении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Химическая экология» и ряда других.

Дисциплины соответствующих модулей формируют другие общепрофессиональные компетенции: модули «Физико-математические и естественнонаучные дисциплины» и «Науки о материалах» - «Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания», «Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные»; модуль «Общие инженерные дисциплины» формирует компетенции «Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений», «Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли», «Способен принимать обоснованные технические решения в

профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии».

Формирование общепрофессиональных компетенций «Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств» происходит при освоении дисциплин, включенных в модули: «Информатика с элементами программирования в области материаловедения», «Основы компьютерного моделирования материалов» «Специальные компьютерные технологии в материаловедении».

Математические дисциплины, а также дисциплины «Физика», «Информатика с элементами программирования в области материаловедения» формируют способность применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники; способность планировать работы, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических, химических и физических задач для прогнозирования свойств материалов (компетенции

Все универсальные и общепрофессиональные компетенции закрепляются в ходе выполнения выпускной квалификационной работы.

К дисциплинам базовой части относятся: Иностранный язык, Английский язык для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP), Русский язык в профессиональной коммуникации, История, Философия, Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура и спорт, Информатика с элементами программирования в области материаловедения, Экономика, Правоведение, Добровольческая деятельность и волонтерское движение, дисциплины модулей «Физико-математические и естественнонаучные дисциплины», «Общеинженерные дисциплины», «Науки о материалах».

Выбор дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает формирование необходимых профессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда. Формирование профессиональных компетенций обусловлено как содержанием дисциплин, так и применяемыми методами обучения.

Выпускник способен использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации (ПК-1), благодаря изучению

дисциплин модуля проектной деятельности, одной из дисциплин из перечня: «Механические и физические свойства» «Неметаллические материалы в» «Состав и структура стали и сплавов» «Физико-химические характеристики и свойства керамических материалов», «Методы моделирования структур и материалов», ряду других дисциплин, а так же выполнению научно-исследовательской работы, прохождению ознакомительной и преддипломной практики, защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Бакалавр выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, процессов их производства, обработки и модификации (ПК-2), благодаря включению в учебный план таких дисциплин, как «Физические и механические методы исследования материалов» «Методы исследования материалов», «Конструкционные и функциональные материалы» и других, прохождению научно-исследовательской работы и преддипломной практики, защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Способность выбирать технические средства и методы испытаний для решения задач получения и контролю качества материалов, участвовать в обеспечении работ по производству новых материалов (ПК-3), способность использовать на производстве знания о типах современных материалов, традиционных и новых технологических процессах, и операциях в области материаловедения (ПК-4) формируется, благодаря как уже представленным выше дисциплинам, так и дисциплинам «Технологии нанесения покрытий», «Защита от коррозии», «Теория и технология термической и химико-термической обработки», «Технология и свойства аморфных неорганических материалов», «Материаловедение и технологии функциональных керамик», «Современные магнитные материалы» и других.

Компетенции полностью реализуется при прохождении технологической практики, преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

Способен выполнять анализ проведения технологического процесса, как объекта управления (ПК-5) и способность организовывать работу первичного подразделения (ПК-6) формируется при изучении дисциплин «Основы экономики и управления производством и других, при прохождении технологической практики и подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Закрепляются и контролируются профессиональные компетенции в ходе государственной итоговой аттестации.

Выпускники данной образовательной программы могут трудоустроиваться в академических институтах, на кафедрах вузов, в ведомственных и заводских лабораториях, таких предприятиях, как АО НЗМУ, ОАО «Дальприбор», ОАО «Кока-Кола», АО «Центр судоремонта «Дальзавод» и другие.

## 10. Структура и содержание ОПОП

Структура и объем программы бакалавриата:

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	213 з. е.
	Обязательная часть	133 з. е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	80 з. е.
Блок 2	Практика	21 з. е.
	Обязательная часть	00 з. е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	21 з. е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	6 з. е.
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6 з. е.
Объем программы		240 з. е.

Дисциплины (модули), практики обязательной части обеспечивают формирование у обучающихся необходимых общепрофессиональных компетенций, а также универсальных компетенций.

К дисциплинам (модулям) обязательной части относятся:

Б1.О.01	<b>Коммуникативный модуль</b>
Б1.О.01.01	Иностранный язык
Б1.О.01.02	Английский язык для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP)
Б1.О.01.03	Русский язык в профессиональной коммуникации
Б1.О.02	История
Б1.О.03	Философия
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.05	Физическая культура и спорт
Б1.О.06	Правоведение
Б1.О.07	Экономика

Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение
Б1.О.08	<b>Физико-математические и естественнонаучные дисциплины</b>
Б1.О.08.01	Высшая математика
Б1.О.08.02	Физика
Б1.О.08.03	Общая биология с основами экологии
Б1.О.08.04	Информатика и физические основы информационных технологий
Б1.О.09	<b>Химия неорганических веществ и материалов</b>
Б1.О.09.01	Математический анализ
Б1.О.09.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
Б1.О.09.03	Дифференциальные и интегральные уравнения
Б1.О.09.04	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.09.05	Химия
Б1.О.09.06	Физика
Б1.О.09.07	Физическая химия
Б1.О.09.08	Информатика с элементами программирования в области материаловедения
Б1.О.09.09	Химическая экология
Б1.О.09.10	Основы квантовой химии и квантовой механики
Б1.О.09.11	Органическая химия
Б1.О.10	<b>Общие инженерные дисциплины</b>
Б1.О.10.01	Начертательная геометрия и инженерная графика
Б1.О.10.02	Электротехника и электроника
Б1.О.10.03	Метрология, стандартизация, сертификация
Б1.О.10.04	Инженерная механика
Б1.О.11	<b>Науки о материалах</b>
Б1.О.11.01	Введение в материаловедение и технологии материалов
Б1.О.11.02	Основы материаловедения
Б1.О.11.03	Кристаллохимия
Б1.О.11.04	Теория строения материалов
Б1.О.11.05	Методы моделирования структур и материалов
Б1.О.11.06	Специальные компьютерные технологии в материаловедении

Дисциплины (модули), практики части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивают формирование у обучающихся профессиональных и универсальных компетенций. К дисциплинам (модулям), практикам части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся:

- |               |  |
|---------------|--|
| Б1.В.01       | Компьютерная графика в материаловедении                          |
| Б1.В.02       | Состав и структура стали и сплавов                               |
| Б1.В.03       | Общее материаловедение и технологии материалов                   |
| Б1.В.04       | Теория и технология термической и химико-термической обработки   |
| Б1.В.05       | Неметаллические материалы  |
| Б1.В.06       | Механические и физические свойства материалов                    |
| Б1.В.07       | Основы экономики и управления производством                      |
| Б1.В.08       | Презентация технологий в материаловедении                        |
| Б1.В.09       | <b>Модуль проектной деятельности</b>                             |
| Б1.В.09.01    | Основы проектной деятельности в материаловедении                 |
| Б1.В.09.02    | Проектная деятельность   |
| Б1.В.10       | Элективные курсы по физической культуре и спорту                 |
| Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.1</b>                   |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Поверхностные покрытия   |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Технологии нанесения покрытий                                    |
| Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>                            |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Химия и физика полимеров   |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Физическая кристаллография                                       |
| Б1.В.ДВ.03    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>                            |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Конструкционные материалы  |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Конструкционные и функциональные материалы                       |
| Б1.В.ДВ.04    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>                            |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Основы компьютерного моделирования материалов                    |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Информационно-коммуникационные технологии в науке и производстве |
| Б1.В.ДВ.05    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>                            |

- Б1.В.ДВ.05.01 Физические и механические методы исследования материалов
- Б1.В.ДВ.05.02 Методы исследования материалов
- Б1.В.ДВ.06 **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**
- Б1.В.ДВ.06.01 Защита от коррозии
- Б1.В.ДВ.06.02 Методы прогнозирования и исследования фотоактивности полупроводников
- Б1.В.ДВ.06.03 Совместимость, коррозия материалов и защита
- Б1.В.ДВ.07 **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**
- Б1.В.ДВ.07.01 Технология и свойства аморфных неорганических материалов
- Б1.В.ДВ.07.02 Твердое тело в экстремальных условиях
- Б1.В.ДВ.08 **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**
- Б1.В.ДВ.08.01 Физико-химические характеристики и свойства керамических материалов
- Б1.В.ДВ.08.02 Зонная структура полупроводников: методы определения и управления
- Б1.В.ДВ.08.03 Физические свойства твердых тел
- Б1.В.ДВ.09 **Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.8**
- Б1.В.ДВ.09.01 Материаловедение и технологии функциональных керамик
- Б1.В.ДВ.09.02 Основы технологии получения материалов
- Б1.В.ДВ.10 **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9**
- Б1.В.ДВ.10.01 Современные функциональные полимерные материалы
- Б1.В.ДВ.10.02 Современные магнитные материалы
- Б1.В.ДВ.11 **Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.10**
- Б1.В.ДВ.11.01 Защита интеллектуальной собственности в материаловедении
- Б1.В.ДВ.11.02 Информационная безопасность
- Б1.В.ДВ.12 **Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.11**
- Б1.В.ДВ.12.01 Методология выбора материалов и технологий
- Б1.В.ДВ.12.02 Прикладное материаловедение
- Б2.В.01(У) Ознакомительная практика
- Б2.В.02(У) Научно-исследовательская работа (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы)
- Б2.В.03(П) Технологическая практика

Б2.В.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности
Б2.В.05(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.06(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ФТД.01	Полимерные композиты
ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование для автоматизации в материаловедении

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 56,8 процентов общего объема программы.

## 11. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения Университета выполняют следующие задачи:

- департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламные-информационные материалы, организует взаимодействие с образовательными организациями;

- школы, совместно с Департаментом карьеры и стипендиальных программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивает их систематический учет на этапах их поступления, обучения, трудоустройства;

- организация по социализации и адаптации студентов с ограниченными возможностями «КИТ» обеспечивает адаптацию инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с

индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

ДВФУ обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидам возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы.

В читальных залах научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды

труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения, и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Руководитель ОП, к.х.н.,  Патрушева О.В.  
(Подпись.)

И.о. заместителя директора института  
по учебной и воспитательной работе  Красицкая С.Г.  
(Подпись)