



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Институт наукоёмких технологий и передовых материалов (Школа)

 **УТВЕРЖДАЮ**
Директор Института наукоёмких
технологий и передовых
материалов (Школы)
Огнев А.В. 
«21» января 2022 г.

ПРОГРАММА

Государственной итоговой аттестации

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Программа бакалавриата

Материаловедение и управление свойствами материалов (совместно с МИФИ)

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*

Год начала подготовки: *2022*

Владивосток

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Программы государственной итоговой аттестации

По направлению подготовки 22.03.01 **Материаловедение и технологии**
материалов

Материаловедение и управление свойствами материалов
(совместно с МИФИ)

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 22.03.01 **Материаловедение и технологии материалов**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 июня 2020 г. № 701 (с изменениями и дополнениями).

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Института наукоёмких технологий и передовых материалов (Школы) «23» декабря 2021г. (протокол № № 67-02-06/02)

Рассмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ «27» января 2022 г. (протокол № 01-22)

Руководитель ОПОП



О.В. Патрушева, канд. хим. наук, доцент Департамента химии и материалов

И.о. заместителя директора Института наукоёмких технологий и передовых материалов (Школы) по учебной и воспитательной работе



С. Г. Красицкая

Директор Департамента ядерных технологий



И.Г. Тананаев

Пояснительная записка

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, «Материаловедение и управление свойствами материалов (совместно с МИФИ)» является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Характеристика профессиональной деятельности выпускника:

Программа бакалавриата ориентирована на конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов, а также с учетом требований профессиональных стандартов. 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.

Типы задач:

научно-исследовательский;
технологический;
организационно-управленческий.

Области и (или) сферы профессиональной деятельности выпускника:

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.

Требования к результатам освоения образовательной программы:

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 (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1 Определяет методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию УК 1.2 Выбирает современные методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки, и передачи научной информации для решения стандартных задач

		УК 1.3 Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход, современные программные средства для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК -2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p> <p>УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.3 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p> <p>УК-2.4 Определяет совокупность правовых норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели</p> <p>УК-2.5 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, предусмотренных действующими правовыми нормами</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>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Осуществляет обмен 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>
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневного-бытового, социально-культурного и делового общения на иностранном языке</p> <p>УК-4.2 Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на иностранном языке</p> <p>УК-4.3 Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами иностранного языка</p> <p>УК-4.4 Умение 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>УК-4.5 Способность на основе полученных знаний и умений участвовать в дискуссии, создавать и представлять аудитории публичные устные выступления разных жанров</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное	УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания

	<p>разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.2 Объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историческим знанием</p> <p>УК-5.3 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте</p> <p>УК-5.4 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-5.5 Осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности</p> <p>УК-5.6 Формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности</p> <p>УК-6.2 Планирует собственное время; определяет стратегические, тактические и оперативные задачи; создает программу образовательной деятельности</p> <p>УК-6.3 Проектирует траекторию личностного и профессионального развития</p>
	<p>УК-7 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>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>УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</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>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>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>

Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>УК-9.1 Применяет принципы 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>УК-9.3 Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-10.1 Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории</p> <p>УК-10.2 Собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне</p> <p>УК-10.3 Применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности</p>
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<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>УК-11.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе</p> <p>УК-11.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-1.1. Определяет методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию	Знает основные методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию
	Умеет структурировать полученную информацию, работать с файлами, рационально настраивать файловую структуру, применять физические принципы хранения информации закономерностей
	Владеет навыками структурирования информации с использованием информационных моделей разного типа, структурирования библиотек файлов для облегчения восприятия и поиска информации, выявления закономерностей
УК-1.2 Выбирает современные методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки, и передачи научной информации для решения стандартных задач	Знает основные современные технические и программные средства получения, обработки, хранения и передачи научной информации и способы решения стандартных задач в профессиональной деятельности
	Умеет правильно использовать современные программные средства для решения поставленных задач
	Владеет навыками правильного применения современных методов информационных технологий и программных средств поиска, анализа, систематизации и передачи научной информации для решения стандартных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-1.3 Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход, современные программные средства для решения поставленных задач	Знает основные методы поиска, сбора и обработки информации, основы системного анализа
	Умеет осуществлять поиск, обработку и анализ информации с помощью современных программных средств, методов и технологий
	Владеет навыками поиска и сортировки информации, применения современных компьютерных технологий для решения конкретных задач
УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	Знает основные этапы работы над проектом.
	Умеет формулировать цель проекта
	Владеет навыками определения проблемы, на решение которой направлен проект
УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	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 норма
	Владеет навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
УК-2.3 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	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 совершенствования
УК-2.4 Определяет совокупность правовых норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели	Знает правила и стадии правоприменения, необходимые для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели
	Умеет применять правовые нормы, необходимые для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели
	Владеет навыками работы с нормативными правовыми актами, необходимыми для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели
УК-2.5 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, предусмотренных действующими правовыми нормами	Знает требования к реализации задач в зоне своей ответственности с учетом требований действующих правовых норм
	Умеет планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом требований действующих правовых норм
	Владеет навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом требований действующих правовых норм
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	Знает действующее законодательство и другие нормативные правовые акты, обеспечивающие реализацию проекта при решении профессиональных задач в рамках поставленной цели
	Умеет оценивать решение поставленных задач на соответствие законодательным и другим нормативным правовым актам, обеспечивающим реализацию проекта, решение профессиональных задач в рамках поставленной цели
	Владеет навыками оценивания решений поставленных задач на соответствие законодательным и другим нормативным правовым актам, обеспечивающим реализацию проекта и устранение несоответствий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-3.1 определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	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 поставленной цели
УК-3.2 осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	Знает структуру процесса обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды
	Умеет осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды
	Владеет навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды
УК-3.3 соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	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
	Владеет навыками по поддержанию и транслированию норм и установленных правил командной работы; несет личную ответственность за результат
УК-4.1 способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке	Знает основные лексические единицы
	Умеет использовать изученные лексические единицы
	Владеет навыками использования изученных лексических единиц в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке
УК-4.2 способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке	Знает основные грамматические категории и конструкции
	Умеет распознавать изученные грамматические категории и конструкции
	Владеет навыками употребления изученных грамматических категорий и конструкций для осуществления межкультурного общения на английском языке
УК-4.3 способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка	Знает основные принципы построения высказываний
	Умеет строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы
	Владеет навыками построения высказываний, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка
УК-4.4 умение 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	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
УК-4.5 способность на основе полученных знаний и умений участвовать в дискуссии, создавать и представлять аудитории публичные устные выступления разных жанров	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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	Владеет основными навыками ораторского мастерства: подготовки и осуществления устных публичных выступлений различных типов и жанров (информирующее, убеждающее, протоколно-этикетное и т.д.), ведения конструктивной дискуссии
УК-5.1 анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания	Знает основные теории исторического процесса Умеет выделять основные этапы истории Владеет навыками описания и характеристик причин исторических процессов на различных этапах истории
УК-5.2 объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историческим знанием	Знает основные этапы исторического пути России Умеет обосновать общеисторические закономерности и особенные черты развития России на разных этапах истории; характеризует роль и место России в мировой истории Владеет навыками анализа и сопоставления исторических фактов, процессов, явлений
УК-5.3 отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте	Знает роль исторических знаний в жизни современного общества, уважительно относится к историко-культурному наследию России и мира Умеет вести аргументированную дискуссию с опорой на исторические примеры Владеет навыками находить и использовать информацию об историческом разнообразии и социокультурных особенностях моделей общественного развития
УК-5.4 воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах	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
УК-5.5 осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности	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 восприятия иного культурного опыта
УК-5.6 формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов	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 мышления
УК-6.1 формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности	Знает особенности самоорганизации и саморазвития личности; сущность образовательной деятельности Умеет определять основные принципы самоорганизации и саморазвития Владеет навыками формулировки этапов своей образовательной деятельности
УК-6.2 планирует собственное время; определяет стратегические, тактические и оперативные задачи	Знает особенности стратегических, тактических и оперативных задач; специфику программы образовательной деятельности Умеет планировать собственное время Владеет навыками создания программы образовательной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-6.3 проектирует траекторию личностного и профессионального развития	Знает особенности личностного и профессионального развития; сущность траектории развития личности
	Умеет выделять этапы личностного и профессионального развития
	Владеет навыками проектирования личностного и профессионального развития
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	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
	Владеет навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности
УК-7.2 использует методiku самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	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 самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков
УК-7.3 поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	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
УК-8.1 идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает характеристику и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их воздействия
	Умеет устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск
	Владеет методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-8.2 предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	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 опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
УК-8.3 разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации	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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций, 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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9.1 Применяет принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья	Знает об основных принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями 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
УК-9.2 Взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах	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
УК-9.3 Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Знает особенности планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья 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
УК-10.1 интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	Знает основные закономерности, лежащие в основе деятельности экономических субъектов и их роль в функционировании экономики
	Умеет обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач
	Владеет понятийным аппаратом дисциплины и важнейшими экономическими терминами
УК-10.2 собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне	Знает основные тенденции развития экономики как на микро-, так и на макроуровне
	Умеет анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микро- и макроуровне
	Владеет навыками поиска и использования информации об экономических явлениях, событиях и проблемах
УК-10.3 применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Знает методы построения моделей экономической теории
	Умеет строить стандартные теоретические модели экономической теории, анализировать и интерпретировать полученные результаты
	Владеет основными методами и теоретическим инструментарием изучения экономических явлений и процессов
УК-11.1 анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в	Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
	Умеет анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
	Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности
УК-11.2 планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе	Знает методы, способы и средства воздействия на участников общественных отношений по формированию нетерпимого отношения к проявлениям правового нигилизма, в том числе к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и др.
	Умеет реализовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и мероприятия по правовому воспитанию и профилактике правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.
	Владеет навыками формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др.
УК-11.3 соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	Знает действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции
	Умеет участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции
	Владеет навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общепрофессиональные знания	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики, физики, химии, общепрофессиональных дисциплин при планировании работ ОПК-1.2 Применяет основные законы естественных и общепрофессиональных наук, методы математического анализа для решения стандартных технологических задач ОПК-1.3 Использует методы моделирования для создания новых материалов различной направленности и прогнозирования их свойств
Техническое проектирование	ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-2.1 Участвует в проектировании наукоемких технологических процессов получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств ОПК-2.2 Анализирует и систематизирует информацию о технических объектах, процессах с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
Когнитивное управление	ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной	ОПК-3.1 Анализирует и критически осмысливает профессионально значимый опыт при организации работ в области профессиональной деятельности

	деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК-3.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности профессиональной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
Использование инструментов и оборудования	ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1 Проводит стандартные изменения и испытания согласно методике и технической документации ОПК-4.2 Моделирует, выполняет, обрабатывает и анализирует данные экспериментальных исследований
Научные исследования	ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.1 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и интерпретации результатов, а также для расчетов и моделирования свойств веществ и материалов ОПК-5.2 Использует прикладные программные средства для создания новых материалов различной направленности и прогнозирования их свойств ОПК-5.3 Способен разрабатывать модели для описания формирования структуры и свойств материалов
Принятие решений	ОПК-6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1 Осуществляет выбор материалов на основе анализа условий эксплуатации изделий ОПК-6.2 Выбирает эффективные и безопасные технические средства и технологические процессы с учетом экологических и экономических факторов
Применение прикладных знаний	ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	ОПК-7.1 Разрабатывает и использует методическую, научно-техническую и технологическую документацию в профессиональной деятельности ОПК-7.2 Проводит анализ технических и нормативных документов в соответствующей отрасли профессиональной деятельности
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.1 Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации ОПК-8.2 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 ОПК-8.3 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики, физики, химии, общинженерных дисциплин при планировании работ	Знает методы химического и физического анализа свойств веществ и материалов
	Умеет систематизировать и анализировать результаты химических, физических, экспериментов, наблюдений, измерений и расчетов
	Владеет навыками систематизации и анализа результатов экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов
ОПК-1.2 Применяет основные законы естественных и общинженерных наук, методы математического анализа для решения стандартных технологических задач	Знает основы разделов математики, химии и физики, необходимые для интерпретации результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ
	Умеет применять теоретические основы математики, химии и физики для интерпретации результатов экспериментов и расчетов
	Владеет навыками интерпретации результатов расчетов и экспериментов
ОПК 1.3 Использует методы моделирования для создания новых материалов различной направленности и прогнозирования их свойств	Знает основы разделов математики, химии и физики, необходимые для интерпретации результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ
	Умеет анализировать данные моделирования свойств материалов для интерпретации результатов
	Владеет методами моделирования свойств материалов
ОПК-2.1 Участвует в проектировании наукоемких технологических процессов получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств	Знает виды чертежной документации, направления использования материалов
	Умеет оформлять документацию в соответствующей области профессиональной деятельности
	Владеет навыками разработки предложений по проектированию технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
ОПК-2.2 Анализирует и систематизирует информацию о технических объектах, процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	Знает требования к сырью и продукту
	Умеет проводить анализ информации о технических объектах
	Владеет навыками систематизирует информацию о технических объектах, процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
ОПК-3.1 Анализирует и критически осмысливает профессионально значимый опыт при организации работ в области профессиональной деятельности	Знает характеристики изделий, нормативную и техническую документацию по сертификации
	Умеет формулировать требования и предложения при организации работ
	Владеет : навыками внедрения производства материалов и изделий с использованием знаний проектного менеджмента
ОПК-3.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности профессиональной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Знает технические требования, предъявляемые к материалам и наноматериалам
	Умеет формулировать предложения о рационализации использования материалов различного назначения
	Владеет навыками обоснования предложения о рационализации с учетом имеющихся ресурсов и ограничений использования материалов различного назначения
ОПК-4.1. Проводит стандартные изменения и испытания согласно методике и технической документации	Знает нормативные документы и документы по технологическому обеспечению производства;
	Умеет использовать методы определения качественных, количественных механических и иных характеристик материала

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет методами и методиками проведения исследований и испытаний.
ОПК-4.2. Моделирует, выполняет, обрабатывает и анализирует данные экспериментальных исследований	Знает стандартные способы и методы обработки данных
	Умеет обрабатывать данные с использованием стандартных способов и программного обеспечения
	Владеет навыками обработки данных с использованием стандартных способов и пакетов программ
ОПК-5.1. Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и интерпретации результатов, а также для расчетов и моделирования свойств веществ и материалов	Знает современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении химической и физической информации о материалах
	Умеет выбирать современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации в области профессиональной деятельности
	Владеет современными IT-технологиями при сборе, анализе, обработке и представлении информации в области профессиональной деятельности
ОПК-5.2. Использует прикладные программные средства для создания новых материалов различной направленности и прогнозирования их свойств	Знает прикладные программы для моделирования свойств материалов
	Умеет прогнозировать свойства материалов на основе данных прикладных программ
	Владеет навыками работы в специализированных программах
ОПК-5.3. Способен разрабатывать модели для описания формирования структуры и свойств материалов	Знает виды моделей для описания свойств материалов
	Умеет разрабатывать модели на основе заданных параметров
	Владеет навыками расчета свойств материалов
ОПК-6.1. Осуществляет выбор материалов на основе анализа условий эксплуатации изделий	Знает виды материалов для различного назначения.
	Умеет проводить анализ свойств и условий эксплуатации изделий
	Владеет приемами выбора материалов
ОПК-6.2. Выбирает эффективные и безопасные технические средства и технологические процессы с учетом экологических и экономических факторов	Знает технологию и технические средства при производстве материалов
	Умеет формулировать требования и предложения к специалистам смежных подразделений
	Владеет навыками анализа информации по выбору технических средств и технологических процессов с учетом экологических и экономических факторов
ОПК-7.1 Разрабатывает и использует методическую, научно-техническую и технологическую документацию в профессиональной деятельности	Знает основные типы документов в области профессиональной деятельности
	Умеет использовать методическую, научно-техническую и технологическую документацию
	Владеет навыками работы с документацией в профессиональной деятельности
ОПК-7.2 Проводит анализ технических и нормативных документов в соответствующей отрасли профессиональной деятельности	Знает основные типы документов в области профессиональной деятельности
	Умеет анализировать нормативную и технологическую документацию по профессиональной деятельности
	Владеет навыками работы с документацией в соответствующей отрасли профессиональной деятельности
ОПК 8.1. Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	Знает значение информации, информатизации общества, информационных технологий, основные понятия и определения теории информации
	Умеет систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах
	Владеет навыками создания, накопления и обработки информации
ОПК-8.2 Выбирает современные технические и программные средства	Знает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных
	Умеет применять современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов
	Владет современными программными средствами создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных
ОПК-8.3 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	Знает 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
	Умеет применять 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
	Владет основами технологий создания баз данных для решения поставленных задач

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-1 - 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-1.1 Готов проводить исследования структуры и свойств новых материалов, перспективных для использования
		ПК-1.2 Выбирает современное аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для проведения материаловедческих исследований
		ПК-1.3 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
		ПК-1.4 Применяет методы моделирования для управления свойствами материалов и их модификации
	ПК-2 Способен выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, процессов их производства, обработки и модификации	ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)
		ПК-2.2 Выполняет стандартные операции на оборудовании для определения свойств и характеристики материалов.
Технологический	ПК-3 Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения задач получения и контролю качества	ПК-3-1 Выполняет операции на высокотехнологическом оборудовании, работает по стандартным методикам для определения свойств и характеристики сырья и материалов, контроля их качества

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	материалов, участвовать в обеспечении работ по производству новых материалов	ПК-3-2 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач
	ПК-4 Способен использовать на производстве знания о типах современных материалов, традиционных и новых технологических процессах, и операциях в области материаловедения	ПК-4.1 Участвует в разработке рекомендации по составу, способам обработки и технологиям конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности
Организационно-управленческий	ПК-5 Способен выполнять анализ проведения технологического процесса, как объекта управления	ПК-5-1 Проводить на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономическое обоснование в производстве материалов
		ПК-5.2 Владеет навыками анализа технологического процесса как объекта управления, проведения оценки основных производственных ресурсов и подготовки информации по их использованию
	ПК-6 Способен организовывать работу первичного подразделения	ПК-6-1 Участвует в организации работ по контролю качества продукции
		ПК-6.2 Участвует в разработке предложений, методик по вопросам организации исследований и внедрению новой техники и технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Готов проводить исследования структуры и свойств новых материалов, перспективных для использования	Знает методики правила планирования исследования структуры и свойств новых материалов.
	Умеет выделять отдельные стадии исследования при наличии общего плана
	Владеет навыками планирования отдельных стадий исследования при наличии общего плана ВКР
ПК-1.2 Выбирает современное аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для проведения материаловедческих исследований	Знает современное аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний, необходимые для выполнения ВКР
	Умеет выбирать аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний, необходимые для выполнения ВКР из предложенных руководителем
	Владеет способностью выбирать и использовать аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач ВКР, поставленных руководителем
ПК-1.3 Применяет знание закономерностей физических и химических процессов для участия в разработке новых конструкционных и	Знает закономерности физических и химических процессов
	Умеет применять теоретические основы физики и химии для разработки новых конструкционных и функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик	Владеет навыками разработки новых конструкционных и функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик
ПК-1.4 Применяет методы моделирования для управления свойствами материалов и их модификации	Знает методики построения физических и математических моделей для прогнозирования свойства материалов и их модификации
	Умеет строить физические и математические модели для управления свойствами материалов и их модификации
	Владеет навыками компьютерного моделирования для решения поставленной задачи
ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	Знает источники информации, необходимые для выполнения ВКР, в т.ч. патентные базы данных
	Умеет работать с источниками информации по теме ВКР
	Владеет навыками использования научной и патентной информации при решении задач ВКР, в том числе с использованием патентных баз данных
ПК-2.2 Выполняет стандартные операции на оборудовании для определения свойств и характеристики материалов	Знает методики проведения экспериментальных исследований характеристик оборудования для определения свойств и характеристики материалов
	Умеет проводить исследования свойств и характеристики материалов
	Владеет методами и навыками проведения стандартных операций на оборудовании
ПК-3-1 Выполняет операции на высокотехнологическом оборудовании, работает по стандартным методикам для определения свойств и характеристики сырья и материалов, контроля их качества	Знает правила работы на высокотехнологическом оборудовании для характеристики исследуемых в ВКР веществ и процессов
	Умеет выполнять стандартные операции на высокотехнологическом оборудовании для характеристики изучаемых в ВКР веществ и процессов
	Владеет навыками работы на высокотехнологическом оборудовании для выполнения запланированного в ВКР исследования
ПК-3-2 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач	Знает технические средства и методы испытаний, необходимые для выполнения экспериментальной части ВКР
	Умеет выбирать технические средства и методы испытаний, необходимые для выполнения экспериментальной части ВКР
	Владеет навыками выбора технических средств и методов испытаний (из набора имеющихся) для решения экспериментальных задач ВКР
ПК-4.1 Участвует в разработке рекомендации по составу, способам обработки и технологиям конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	Знает состав, способы обработки и технологии конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов
	Умеет анализировать состав материала, технологический процесс, выявлять недостатки и предлагать рекомендации по усовершенствованию материалов, в том числе с использованием компьютерных технологий
	Владеет способностью участвовать в совершенствовании материалов (в том числе с использованием компьютерных технологий), технологических процессов
ПК-5-1 Проводить на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономическое обоснование в производстве материалов	Знает типовые методики, нормативно-правовые документы и методы экономического анализа производства материалов
	Умеет рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические показатели производства материалов
	Владеет современными методами сбора, обработки и анализа экономических данных
ПК-5.2 Владеет навыками анализа технологического процесса как объекта управления, проведения оценки основных	Знает основные технологические процессы по производству материалов, основные производственные ресурсы
	Умеет анализировать технологический процесс как объект управления

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственных ресурсов и подготовки информации по их использованию	Владеет навыками анализа технологического процесса как объекта управления, проведения оценки основных производственных ресурсов и подготовки информации по их использованию
ПК-6-1 Участвует в организации работ по контролю качества продукции	Знает основные виды деятельности по контролю качества продукции
	Умеет проводить оценку инженерных и управленческих решений
	Владеет способностью к оценке последствий принимаемых организационных решений по контролю качества продукции
ПК-6.2 Участвует в разработке предложений, методик по вопросам организации исследований и внедрению новой техники и технологий	Знает направление и стратегии развития производства, основные критерии внедрения новой техники и технологий
	Умеет применять методики организации исследований
	Владеет навыками оценивания предложений, методик по вопросам организации исследований и внедрению новой техники и технологий для производства материалов

Структура государственной итоговой аттестации

Блок 3. Государственная итоговая аттестация включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений и прохождения учебной и производственных практик.

По итогам защиты выпускной квалификационной работы бакалавра выставляется оценка.

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Требования к выпускным квалификационным работам определяются в соответствии с нормативными документами Минобрнауки РФ и локальными нормативными актами ДВФУ.

Требования к содержанию ВКР. Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме научного исследования или проекта в период прохождения производственных практик и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач тех типов деятельности, к которым готовился бакалавр.

При выполнении ВКР обучающийся должен показать свою способность, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции,

самостоятельно решать в составе научного коллектива на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Темы выпускных квалификационных работ определяются департаментом и утверждаются приказом директора института (школы) ДВФУ. По письменному заявлению обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы в порядке, установленном выпускающего департамента, в том числе предложение своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тематика выпускных квалификационных работ бакалавров должна быть направлена на решение профессиональных задач.

Общие требования к ВКР:

- соответствие научного и профессионального аппарата исследования или проекта и его содержания заявленной теме;
- логическое изложение материала;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- грамотное оформление результатов работы.

Ответственность за содержание выпускной работы, достоверность всех данных несет студент – автор работы.

Требования к объему и структуре ВКР. Общий рекомендуемый объем ВКР (без приложений) должен составлять в пределах 40-60 страниц формата А4. Работа должна содержать достаточное для восприятия результатов количество иллюстративного материалов в виде схем, рисунков, графиков, фотографий.

Оформление работы осуществляется студентом в соответствии с требованиями письменных работ, выполняемых студентами ДВФУ.

Выпускная квалификационная работа состоит из текста (рукописи) и графических материалов, отражающих решение профессиональных задач в соответствии с выбранной тематикой.

Структура ВКР включает:

- титульный лист;
- реферат, аннотация (при необходимости);
- оглавление;
- термины и определения (при необходимости);

- сокращения и обозначения (при необходимости);
- нормативные документы (при необходимости);
- введение;
- раздел 1;
- раздел 2;
- раздел 3;
- заключение или выводы;
- список литературы;
- приложения, в том числе рекомендуемое приложение (распечатка слайдов презентации ВКР).

Во реферате (аннотации) работы должны быть сформулированы: цель работы; основные задачи исследования; источники получения основных материалов (организации, творческие коллективы, самостоятельные исследования); перечень видов, объем и достигнутые результаты работы, выполненных студентом самостоятельно или в составе творческого коллектива. Если выпускник выполнял исследования в составе творческого коллектива, то необходимо указать свой вклад в общее исследование.

Процедура подготовки и защиты ВКР определяется согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 29.06.2015 № 636 (с изменениями и дополнениями), Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденному приказом ДВФУ от 24.05.2019 № 12-13-1039.

Выпускающий департамент утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся распорядительным актом организации закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников организации или привлеченных на основании договора возмездного оказания услуг специалистов и при необходимости консультант (консультанты).

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет в организацию письменный отзыв о работе

обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв).

Выпускная квалификационная работа и отзыв (рецензия при наличии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объём заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе организации, проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается организацией.

Сроки выполнения ВКР определяются графиком учебного процесса.

Результаты защиты ВКР объявляются в день его проведения.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится в ДВФУ с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их

индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи. Продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

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

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

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

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся 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 на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

По результатам государственных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций определяется согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по

образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 29.06.2015 № 636 (с изменениями и дополнениями), Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденному приказом ДВФУ от 24.05.2019 № 12-13-1039.

По результатам государственных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) своем несогласии с результатами государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Информация о месте работы апелляционной комиссии доводится до студентов в день защиты ВКР.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, ВКР и отзыв (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти аттестационные испытания в сроки, установленные университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК.

Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Критерии оценки результатов защиты ВКР

При оценивании учитывается качество подготовленной квалификационной работы, качество подготовленного доклада, а также владение информацией, специальной терминологией, умение участвовать в дискуссии, отвечать на поставленные в ходе обсуждения вопросы.

Основными показателями качества и эффективности ВКР являются:

- важность (актуальность) работы для внутренних и/или внешних потребителей;
- новизна результатов работы;

- соответствие между целями, содержанием и результатами работы
- практическая значимость результатов работы;
- эффективность и результативность;
- уровень практической реализации;
- представление работы к защите и качество защиты

Оценка	Критерии оценки результатов защиты ВКР
отлично	а) представлено освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой; б) продемонстрированы способность и умение, опираясь на сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать в составе научного коллектива на современном уровне поставленные задачи своей профессиональной деятельности; в) способность профессионально излагать специальную информацию по теме ВКР; г) способность научно аргументировать и защищать свою точку зрения.
хорошо	а) представлено освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой; б) продемонстрированы способность и умение, опираясь на сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать в составе научного коллектива на современном уровне поставленные задачи своей профессиональной деятельности; в) способность профессионально излагать специальную информацию по теме ВКР; г) способность научно аргументировать и защищать свою точку зрения. д) без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, но не на все из них дает исчерпывающие и аргументированные ответы, при этом демонстрирует сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС ВО
удовлетворительно	а) представлено освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой; б) продемонстрированы способность и умение, опираясь на сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать в составе научного коллектива на современном уровне поставленные задачи своей профессиональной деятельности; в) способность профессионально излагать специальную информацию по теме ВКР; г) при защите ВКР выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание отдельных вопросов темы, допускает существенные недочеты, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы
неудовлетворительно	а) работа не отвечает требованиям, изложенным в Положении о ВКР; б) выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме ВКР, не знает теоретических основ вопроса, при ответе допускает существенные ошибки

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о присвоении квалификации «бакалавр».

Рекомендуемая литература для подготовки к государственной итоговой аттестации

Основная литература

1. Давыдова, И. С. Материаловедение : учебное пособие / И.С. Давыдова, Е.Л. Максина. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 228 с. — (ВО: Бакалавриат). — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062389>
2. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов : учебник / А.М. Адаскин, А.Н. Красновский. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. URL: <http://znanium.com/catalog/product/944397>
3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093533>
4. Столяров, Р. А. Наноуглеродные функциональные материалы и покрытия : Учебное пособие / Столяров Р. А. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 96 с. - ISBN 978-5-8265-1968-4. URL: <https://www.iprbookshop.ru/94354.html>
5. Композиционные материалы на основе силикатов и алюмосиликатов / С. М. Азаров, Т. А. Азарова, Е. Е. Петюшик [и др.]. — Минск : Белорусская наука, 2014. — 176 с. — ISBN 978-985-08-1732-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/29462.html>.
6. Носов, В.В. Механика композиционных материалов. Лабораторные работы и практические занятия : учебное пособие / В.В. Носов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/30427>
7. Морозова, Е. А. Ведение в материаловедение и термическую обработку металлов : учебное пособие / Е. А. Морозова, В. С. Муратов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 214 с. — ISBN 978-5-7964-2150-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90465.html>

Дополнительная литература

1. Готтштайн, Г. Физико-химические основы материаловедения [Электронный ресурс] / Г. Готтштайн; пер. с англ. К. Н. Золотовой, Д. О. Чаркина под ред. В. П. Зломанова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 403 с. URL: <https://library.dvfu.ru/lib/document/EK/98A8AFFD-5B93-4281-9C18-625F74DC623C/>.
2. Гуляев, А. П. Металловедение : учебник для вузов / А. П. Гуляев, А. А. Гуляев. – Москва: Альянс, 2012. – 643 с. - URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664583>
3. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах): учебник [Электронный ресурс] / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 210 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1236305> – Режим доступа: по подписке.
4. Фахльман, Б. Химия новых материалов и нанотехнологии : [учебное пособие] / Б. Фахльман; пер. с англ. Д. О. Чаркина, В. В. Уточниковой. – Долгопрудный : Интеллект , 2011. – 463 с. - – URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:417260>
5. Раков, Э. Г. Неорганические наноматериалы: Учебное пособие / Раков Э.Г., - 2-е изд., (эл.) - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. - 480 с.: ISBN 978-5-9963-2927-4. – Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/485757>
6. Барыбин, А. А. Физико-технологические основы макро-, микро- и наноэлектроники: учебное пособие для вузов / А. А. Барыбин, В. И. Томилин, В. И. Шаповалов ; под общ. ред. А. А. Барыбина. – М.: Физматлит, 2011, -783 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:675441&theme=FEFU>
7. Гринвуд, Н. Химия элементов : в 2 т : справочник / Н. Гринвуд, А. Эрншо ; перевод с английского Л. Ю. Аликберовой ; художники И. Е. Марев, Н. А. Новак. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 748 с. — ISBN 978-5-93208-567-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166762> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Физическая и коллоидная химия. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Под ред. А. П. Беляева. 2012. - 320 с.: ил <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:695510&theme=FEFU>
9. Биохимия : учеб. пособие для вузов / В. П. Комов, В. Н. Шведова. - М. : ДРОФА, 2004. - 638 с. - (Высшее образование: Современный учебник). - ISBN 5-7107-5613-X , УДК 577 577.1

10. Материалы, структуры и приборы полупроводниковой оптоэлектроники : учебное пособие для вузов / В. П. Гермогенов ; Национальный исследовательский Томский государственный университет.- Томск : Изд. дом Томского университета, 2015.- 271 с.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:843837&theme=FEFU>

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ Р 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

2. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

Перечень периодических изданий, имеющих в фондах НБ ДВФУ

- Журнал «Математическое моделирование»,
- Журнал «Вестник Дальневосточного отделения Российской Академии наук»,
- Журнал «Металловедение и термическая обработка металлов»,
- Журнал «Программирование»,
- Журнал «Научные и технические библиотеки»,

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

Интернет

1. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru
3. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности www.sci-innov.ru
4. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
5. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>
6. Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ <http://znanium.com/>
7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
8. Электронно-библиотечная система Лань <http://e.lanbook.com/>
9. Платформа электронного обучения Blackboard ДВФУ https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=_159675_1&course_id=_4959_1
10. Нанотехнологии в России <http://www.nanonewsnet.ru>

Профессиональные базы данных и информационные справочные

СИСТЕМЫ

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
4. Электронная база данных SpringerMaterials <https://materials.springer.com/>
5. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>