



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

КГЭУ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета КГЭУ
Протокол № 5 от 31.05.2023



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

 Э.Ю. Абдуллазянов

«28» октября 2020 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: **22.03.01** **Материаловедение и технологии материалов**

Направленность (профиль) **Материаловедение и технологии материалов**

Квалификация: бакалавр

Казань 2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «22.03.01 Материаловедение и технологии материалов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «02» 06 2020 г. №701

Основную профессиональную образовательную программу разработали:
Руководитель по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
профиль «Материаловедение и технологии материалов» *зав.каф. МВТМ, д.т.н., проф. Сироткин О.С.*

Основная профессиональная образовательная программа утверждена на заседании:
кафедры МВТМ протокол №3 от 23.10.2020 г

Заведующий кафедрой МВТМ, д.т.н., проф.  О.Е. Сироткин

ОПОП рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета института Электроэнергетика и электроника от 28.10.2020 протокол № 4

Директор института Электроэнергетика и электроника, д.т.н., профессор  И.В. Ившин

Эксперты:

Рецензирование Основной профессиональной образовательной программы провели:
Давыденков В.А., директор ООО «Наномет», д.т.н., профессор

Галимов Э.Р., заведующий кафедрой материаловедения, сварки и производственной безопасности
КНИТУ им. А.Н. Туполева, д.т.н., профессор

профиль «Материаловедение и технологии материалов»

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования квалификации выпускника бакалавр по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», разработанную кафедрой «Материаловедение и технологии материалов» ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» (далее - университет, КГЭУ)».

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «02» 06. 2020 г. № 701.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане. Дисциплины обязательной части составляют 144 зачетных единицы, что соответствует 63,8 процентам от общего объема программы подготовки выпускника.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем, таких как понимание важности системных универсальных подходов в конструировании структуры и свойств материалов. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ и оценочных материалов учебных дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует компетентностной модели выпускника.

Рабочие программы рецензируемой основной профессиональной образовательной программы наглядно демонстрируют использование активных, интерактивных и дистанционных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик, а именно:

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков) 18 недель в 4 семестре;

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) 17 недель в 6 семестре;

Производственная практика (технологическая) 4 недели в 6 семестре;

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 18 недель в 7 семестре;

Производственная практика (преддипломная практика) 4 недели в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности эффективно формировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерная тематика курсовых работ, курсовых проектов и т.д.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет повысить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что в рамках настоящей ОПОП созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций, обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов используются и работодатели.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, материально-технической базой для проведения всех запланированных видов работ. Образовательный процесс осуществляется высококвалифицированным кадровым составом научно-педагогических работников.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программе следует отметить: актуальность ОПОП в смысле реализации универсальной методологии проектирования структуры и свойств металлических и неметаллических материалов на основе ряда базисных инноваций; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава и представителей работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний и раскрытие их взаимосвязи; практико-ориентированность ОПОП; НИРС, инновационные научные подходы, отраженные в планируемых темах курсовых работ и ВКР.

Заключение:

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта / профессионального стандарта и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Рецензент: Галимов Э.Р., заведующий кафедрой материаловедения, сварки и производственной безопасности Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева, д.т.н, профессор

Дата

М.П.


Э.Р. Галимов



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки высшего образования – программу бакалавриата, разработанную кафедрой «Материаловедение и технологии материалов» ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая ОПОП по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» бакалавров представляет собой систему документов, разработанную на основе актуализированного – федерального – государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «02» 06. 2020 г. № 701.

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характеристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника, формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учетом запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к части рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик:

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков) 18 недель в 4 семестре;

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) 17 недель в 6 семестре;

Производственная практика (технологическая) 4 недели в 6 семестре;

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 18 недель в 7 семестре;

Производственная практика (преддипломная практика) 4 недели в 8 семестре.

Содержание учебной практики направлено на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин материаловедение в системе естествознания, химии и т.д., и практическое знакомство обучающихся с проблемами материаловедения и основными вариантами их решения. Предполагаемое программой практики тесное общение студентов с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами предприятий ООО «ЦНИИГеолнеруд», ООО «Наномет» и т.д. будут способствовать формированию универсальных и профессиональных компетенций. Программа производственной практики направлена на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью производственной практики является разработка и реализация системы подготовки бакалавров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебных практик. В качестве баз производственной практики предусмотрены предприятия соответствующего профиля, что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП. Содержание

программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Преддипломная практика планируется для выполнения выпускной квалификационной работы на базе КГЭУ, ООО «ЦНИИГеолнеруд» и других организаций.

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и др. Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) рецензируемой ОПОП следует отметить:

актуальность ОПОП;

привлечение для реализации ОПОП опытных научно-педагогических работников, а также ведущих специалистов - практиков;

учет требований работодателей при реализации дисциплин, формирующих профессиональные компетенции;

углубленное изучение областей знаний в области моделирования и конструирования структуры и свойств металлических и неметаллических материалов с единых научных позиций;

преподавание некоторых дисциплин на иностранных языках;

практикоориентированность ОПОП;

НИРС, инновационные подходы в выполнении квалификационных курсовых работ и ВКР на предприятиях, дистанционные защиты и т.д.;

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается:

- усилить долю НПР, привлекаемых к преподаванию дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, действующих руководителей и ведущих специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений;

- обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по договорам целевой подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП по направлению подготовки высшего образования — программу бакалавриата, разработанную кафедрой «Материаловедение и технологии материалов» ФГБОУ ВО «КГЭУ» на основе актуализированного федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент Довыденков В.А. директор ООО «Наномет», д.т.н, профессор
(Фамилия И.О. место работы, должность, ученая степень) (Личная подпись)

Дата 21.12.2022



СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	Общие положения	8
1.1	Обоснование разработки ОПОП ВО	8
1.2	Нормативные документы для разработки ОПОП ВО по направлению подготовки	8
1.3	Общая характеристика ОПОП ВО	9
1.4	Миссия, цели и задачи ОПОП ВО	9
1.5	Направленности (профили) образовательной программы	9
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки	10
2.1	Область и сфера профессиональной деятельности выпускника	10
2.2	Типы задач профессиональной деятельности выпускника	10
2.3	Объекты профессиональной деятельности выпускника	11
2.4	Перечень профессиональных стандартов	11
3	Требования к результатам освоения ОПОП выпускником	12
3.1	Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	12
3.2	Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	13
3.3	Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	15
3.4	Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования	16
3.5	Паспорта компетенций и индикаторы уровней освоения компетенции	28
4	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО	93
4.1	График учебного процесса	93
4.2	Учебный план	93
4.3	Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик	93
4.4	Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик	93
5	Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО	93
5.1	Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО	93
5.2	Требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО	93
6	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОПОП ВО	94
6.1	Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости	94
6.2	Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА	94

Раздел 1. Общие положения

1.1. Обоснование разработки ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, направленность (профиль) Материаловедение и технологии материалов, реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, с учетом потребностей регионального рынка труда.

Образовательная программа «Материаловедение и технологии материалов», реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Казанский государственный энергетический университет)» (далее – КГЭУ) по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» представляет собой систему документов, разработанную на основе многолетнего опыта научной и учебно-методической работы сотрудников Университета и отражает достижения научных и научно-педагогических школ КГЭУ.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, паспорта компетенций, программы формирования компетенций, рабочих программ дисциплин и практик, программы государственной итоговой аттестации, фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, учебных и методических материалов, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

Ключевыми работодателями для выпускников образовательной программы 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» выступают компании и предприятия осуществляющие разработку, исследование, модификацию и использование (обработку, эксплуатацию и утилизацию) материалов неорганической и органической природы, различного назначения, процессы их формирования, формо- и структурообразования, превращения на стадиях получения, обработки и эксплуатации, а также получение материалов и изделий, управление их качеством для различных областей техники и технологии (ФГУП ЦНИИ Геолнеруд, ООО «НаноМет», ООО НПЦ Поиск-Волготех, Заинская ГРЭС и др., инженерный центр «Энергопрогресс», ПАО «Казанькомпрессормаш», ОАО «Оргсинтез», Завод «ТАТКАБЕЛЬ», АО «Элекон» и др.).

Отличительной особенностью и преимуществом данной образовательной программы на рынке образовательных услуг является использование качественно новой инновационной методологии преподавания материаловедения как единой науки и учебной дисциплины о металлических и неметаллических материалах и фундаментальных причинах различий в их структуре, свойствах и в технологиях их получения, модификации (легирования) и переработки. Эта методология опирается на ряд базисных научных инноваций: универсальная система базовых понятий материаловедения и классификация уровней структурной организации веществ и материалов (органических и неорганических полимеров, керамик, стекол, связующих, вяжущих и т.д.); единая модель химической связи элементов в металлических и неметаллических материалах и система химических связей и соединений, их объединяющая.

В результате выпускник данной образовательной программы будет обладать комплексом общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих ему быть востребованным по широкому спектру рынка труда. Прежде всего, в области проектирования новых разновидностей и совершенствования традиционных материалов, а также их производства, модификации (легирования) и переработки металлических и неметаллических материалов, включая контроль качества и эксплуатацию изделий на их основе.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО по направлению подготовки

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (*код и наименование*) высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «02» июня 2020г. № 701;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

•Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. №121н;

•нормативно-методические документы Минобрнауки России; нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»;
- Положение «О порядке разработки и утверждения образовательных программ бакалавриата и магистратуры КГЭУ», утвержденное решением ученого совета КГЭУ от 28 октября 2020, протокол №10;
- локальные акты ФГБОУ ВО «КГЭУ».

1.3. Общая характеристика ОПОП ВО

1.3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Бакалавр

1.3.2. Формы обучения

Очная

1.3.3. Язык реализации образовательной программы:

Русский

1.3.4. Срок получения образования

при очной форме обучения - 4 года;

1.3.5. Объем программы

Объем программы 240 зачетных единиц (далее - з.е.),

Объем программы за 1 учебный год не более **70 з.е)**

1.3.6. Применение ЭО и ДОТ

При реализации ОПОП применяется традиционное обучение (лекции в сочетании с практическими и лабораторными занятиями) и элементы дистанционных образовательных технологий.

1.4. Миссия, цели и задачи ОПОП ВО

Миссия ОПОП заключается в удовлетворении потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области материаловедения и технологий материалов, создание равных возможностей обучающимся в получении высшего образования.

Целью ОПОП является формирование у студента общекультурных и общепрофессиональных компетенций, основанных на общенаучных знаниях, позволяющих ему успешно трудиться в избранной сфере деятельности, способствующих социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, и профессиональных компетенций для научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

Задачи ОПОП:

развивать самостоятельность, трудолюбие, гражданскую и профессиональную ответственность и коммуникабельность;

воспитать профессиональную готовность к работе в коллективе и добросовестному выполнению работ, определяемых квалификацией;

прививать этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу и окружающей среде;

формировать способности к самообразованию и анализу своих возможностей;

развивать представления о здоровом образе жизни, умениях и навыках физического самосовершенствования;

формировать способности в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, приобретению новых знаний с использованием современных информационных образовательных технологий;

развивать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимание возможности современных научных методов познания и владение ими;

формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере материаловедения и технологий материалов;

формировать готовность выпускника внедрять и использовать современные результаты науки, инновационные технологии, технику и проекты;

прививать навыки использования нормативных документов, профессиональной риторики, иностранного языка в профессиональной области деятельности;

формировать способности к планированию и организации профессиональной деятельности с учетом правовых норм, экономической и социальной политики государства.

1.5. Направленность (профиль) образовательных программ в рамках направления подготовки Материаловедение и технологии материалов

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки

2.1 Область и сфера профессиональной деятельности выпускника

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

Область и сфера профессиональной деятельности выпускника	Краткая характеристика области и сферы профессиональной деятельности выпускника	Типы организаций, в которых может осуществляться профессиональную деятельность выпускник
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	1. Научно-исследовательские разработки; 2. разработка, сопровождение и интеграция технологических процессов и производств в области материаловедения и технологий материалов; 3. выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники в определенные сроки, а также комплекса работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытные образцы изделий, изготовлению и испытаниям опытных образцов изделий, выполняемых по заявке заказчика (техническому заданию).	ВУЗы, НИЦ, НИИ, НИЛ, отделы контроля качества различных материалов, предприятия по производству обработки и переработки различных материалов и другие.

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника

Направленность (профиль) подготовки	Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов	1. Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники в определенные сроки, а также комплекса работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытные образцы изделий, изготовлению и испытаниям опытных образцов изделий, выполняемых по заявке заказчика (техническому заданию); 2. научно-исследовательские разработки.	1. Научно-исследовательская	1. Сбор данных о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач; 2. сбор научно-технической информации по тематике составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие в составлении отчетов по выполненному заданию.	1. Основные типы современных конструкционных и функциональных материалов, композитов и гибридных материалов; 2. методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, пленок и покрытий, полуфабрикатов, заготовок, деталей и изделий; 3. 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.
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов	1. Разработка, сопровождение и интеграция технологических процессов и производств в области материаловедения и технологий материалов.	2. Технологическая	1. Использование на практике современных представлений о влиянии микро-, мезо- и макроструктуры на свойства сырьевых веществ для обоснования выбора и оптимизации технологических операций получения различных типов материалов; 2. участие в работе группы специалистов при разработке технологических процессов производства, обработки, модификации материалов и изделий.	1. Технологические процессы производства, обработки и модификации материалов, покрытий, деталей и изделий; 2. нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий.

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОПОП являются

- основные типы современных конструкционных и функциональных неорганических (металлических и неметаллических) и органических (полимерных и углеродных) материалов, композитов и гибридных материалов,
- методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, пленок и покрытий, полуфабрикатов, заготовок, деталей и изделий,
- 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; оборудование, технологическая оснастка и приспособления; системы управления технологическими процессами;
- нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий.

2.4 Перечень профессиональных стандартов

- Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. №121н;
- Обобщенная трудовая функция: Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.
- Трудовая функция 1. Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
- Трудовая функция 2: Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

Раздел 3. Требования к результатам освоения ОПОП выпускником

3.1 Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной 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. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи УК-1.2. Использует системный подход 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	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
Безопасность	УК-8. Способен создавать и	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для

жизнедеятельности	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.	жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3. Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему УК-8.4. Способен создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Демонстрирует знание базовых дефектологий УК-9.2 Понимает влияние дефектологий в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Демонстрирует знание экономических законов УК-10.2 Использует системный подход для обоснования экономических решений УК-10.3 Способен собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Демонстрирует понимание коррупции как социального явления УК-11.2 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению

3.2.Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Категория ОПК выпускника	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура. Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общепрофессиональные знания	ОПК-1.1 Применяет основные законы естественных и общепрофессиональных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Анализирует и систематизирует информацию о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности ОПК-1.3 Решает задачи профессиональной деятельности, используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии
Фундаментальная	ОПК-2. Способен участвовать в	ОПК-2.1 Использует в сферах

подготовка. Техническое проектирование	проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	профессиональной деятельности основы теории, принципы построения и функционирования, методы анализа и проектирования систем автоматического регулирования и управления ОПК-2.2 Участвует в проектировании структуры, технологических процессов получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка. Когнитивное управление	ОПК -3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК-3.1 Участвует в повышении качества продукции, эффективности организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента ОПК-3.2 Использует современные результаты научных и маркетинговых исследований, методы и средства планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении задач профессиональной деятельности
Использование инструментов оборудования	ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1 Проводит измерения величин применительно к техническим объектам и технологическим процессам, стандартные метрологические испытания в профессиональной деятельности ОПК-4.2 Моделирует, организует, выполняет, обрабатывает, анализирует и обобщает теоретические и экспериментальные исследования
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 средства моделирования изделий и конструкций для решения научно-исследовательских задач ОПК-5.2. Использует современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Принятие решений	ОПК-6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1 Принимает обоснованные технические решения, используя знания об эволюции в расширении номенклатуры материалов, технологий их получения и обработки ОПК-6.2 Осуществляет обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов
Применение прикладных знаний	ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в	ОПК-7.1 Осуществляет сбор, анализ и оформление научных исследований, технической документации в соответствии с

	соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	нормативными документами ОПК-7.2 Составляет и использует методическую, научно-исследовательскую и техническую документацию в профессиональной деятельности
--	--	--

3.3. Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии, научно-техническую документацию и инновации в научно-исследовательской деятельности в области материаловедения и технологий материалов	ПК-1.1 Использует современные информационные ресурсы, базы данных и программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки ПК-1.2 Планирует исследования, осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение научно-технической информации, отечественного и международного опыта, инноваций в области материаловедения и технологий материалов ПК-1.3 Оформляет результаты исследований и экспериментов
ПК-2 Способен применять методы исследования, моделирования структуры и свойств материалов, физико-химических и технологических процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия	ПК-2.1 Выполняет исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия ПК-2.2 Осуществляет выбор и применяет соответствующие методы моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг
ПК-3 Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро- (химической, нано-), мезо- и макроструктуры на свойства сырьевых веществ для обоснования выбора и оптимизации технологических операций получения различных типов материалов	ПК-3.1 Осуществляет рациональный выбор сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий ПК-3.2 Участвует в разработке технологических процессов производства материалов и изделий из них

Генерирующие электрические станции											4за												1
Теоретические основы электротехники											3э												1
Электроснабжение											6за												1
Электромонтажные работы электротехнических изделий					5э		5э				5э												3
Химия											3э												1
Системы автоматического регулирования и управления														6э									1
Промышленная электроника											6э												1
Основы проектирования												7за8э				7за8э							2

и методы исследования строения материалов																						
Методы испытаний, диагностики и контроля качества материалов и изделий													8э									1
Нормативно-техническая и эксплуатационная документация материалов																3за						1
Неорганические полимеры в энергетике																			4за	4за		2
Информационно-коммун																	4э					1

икацион ные техноло гии и методы научных исследо ваний материа лов																								
Физико- химичес кие процес сы в техноло гии материа лов																					5э	1		
Химия в материа ловеден ии																						5э	1	
Специал ьные материа лы в энергет ике																						5зо	5зо	2
Модели рование и инновац ии в материа ловеден ии																						6э	6э	2
Структу ра, свойств																						5за 6э 6кр	5за 6э	2

материалов																							
Общая физическая подготовка							1за2за3за4за5за																1
Оздоровительная физическая подготовка							1за2за3за4за5за																1
Прикладная физическая подготовка							1за2за3за4за5за																1
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)		430				430		430					430										4
Учебная практика (научно-исследовательская)	630					630						630			630		630						5

предпри нимател ьство																							
д/к	5	8	4	3	4	6	6	6	2	2	3	18	3	2	5	3	5	4	1	5	12	14	

где 1э – цифра указывает семестр в котором изучается дисциплина, далее указываем буквой форму контроля; к/д – количество компетенций осваиваемых в дисциплине;
д/к - количество дисциплин, в которых осваивается данная компетенция.

3.5 Паспорта компетенций и дескрипторы уровней освоения компетенции

Паспорт компетенций – это совокупность требований к уровню сформированности компетенции по окончании освоения ОПОП студентом. Паспорт компетенций конкретизирует федеральные требования с учетом специфики вуза, и уточняет формулировки компетенций, представленных в ФГОС, в соответствии с профильной направленностью подготовки. Из этого документа преподаватель получает систематизированную информацию о значимости компетенции для выпускника данной ОПОП, ее структуре, возможных уровнях формирования; для студентов документ является путеводителем по планированию развития компетенций. Паспорт компетенций обеспечивает прозрачность и обоснование принятого уровня сформированности каждой компетенции.

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты освоения ОПОП	Уровень сформированности компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
УК-1	УК-1.1	знать:				
		основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные приемы работы с первоисточниками (философским и текстами) в учебном процессе и процессе научного исследования	В совершенстве владеет знаниями об основных принципах сбора, отбора и обобщения информации; основных приемах работы с первоисточниками в учебном процессе и процессе научного исследования ;	Разбирается в основных принципах сбора, отбора и обобщения информации; основных приемах работы с первоисточниками в учебном процессе и процессе научного исследования	Частично знает о основных принципах сбора, отбора и обобщения информации; основных приемах работы с первоисточниками в учебном процессе и процессе научного исследования	Не имеет базовых знаний о основных принципах сбора, отбора и обобщения информации; основных приемах работы с первоисточниками в учебном процессе и процессе научного исследования
		уметь:				
		использовать положения и категории философии для оценивания и анализа и обобщения различных социальных тенденций, фактов и явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом; выполняет поиск	Демонстрирует основные умения: использовать положения и категории философии для оценивания и анализа и обобщения различных социальных тенденций, фактов и явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским	Демонстрирует с ошибками основные умения: использовать положения и категории философии для оценивания и анализа и обобщения различных социальных тенденций, фактов и явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским	Частично демонстрирует основные умения: использовать положения и категории философии для оценивания и анализа и обобщения различных социальных тенденций, фактов и явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским	Не умеет: использовать положения и категории философии для оценивания и анализа и обобщения различных социальных тенденций, фактов и явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом; выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщать результаты анализа

		необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	текстом; выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи	необходимой информации, её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи	философским текстом; выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи	для решения поставленной задачи
		владеть:				
		-навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками аналитической оценки социально-гуманитарного материала; навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет; навыками создания научных текстов	В полном объеме демонстрирует владение навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками аналитической оценки социально-гуманитарного материала; навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет; навыками создания научных текстов	С недочетами демонстрирует владение навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками аналитической оценки социально-гуманитарного материала; навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет; навыками создания научных текстов	Частично демонстрирует владение навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками аналитической оценки социально-гуманитарного материала; навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет; навыками создания научных текстов	Не демонстрирует владение навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками аналитической оценки социально-гуманитарного материала; навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет; навыками создания научных текстов
		знать:				
	УК-1.2	Правила формирования обоснованного суждения и системного мышления; принципы системного подхода для решения задач	В совершенстве владеет правилами формирования обоснованного суждения и системного мышления; принципами системного подхода для решения	Разбирается в правилах формирования обоснованного суждения и системного мышления; принципах системного подхода для решения задач	Частично знает о правилах формирования обоснованного суждения и системного мышления; принципах системного подхода для решения задач	Не имеет базовых знаний о правилах формирования обоснованного суждения и системного мышления; принципах системного подхода для решения задач

			задач			
		уметь:				
		Отбирать факты и отличать фактологические суждения от оценочных, мыслить последовательно и обоснованно; использовать системный подход для решения поставленных задач	Демонстрирует основные умения отбора фактов и отличий фактологических суждений от оценочных; мыслить последовательно и обоснованно; использовать системный подход для решения поставленных задач	Демонстрирует с ошибками основные умения отбора фактов и отличий фактологических суждений от оценочных; мыслить последовательно и обоснованно; использовать системный подход для решения поставленных задач	Частично демонстрирует основные умения отбора фактов и отличий фактологических суждений от оценочных; мыслить последовательно и обоснованно; использовать системный подход для решения поставленных задач	Не демонстрирует основные умения отбора фактов и отличий фактологических суждений от оценочных; мыслить последовательно и обоснованно; использовать системный подход для решения поставленных задач
		владеть:				
		Навыками критического, последовательного мышления в материаловедческой деятельности с опорой на факты и объективное рассмотрение проблем, отдавая себе отчет в возможности различных взглядов и интерпретаций одних и тех же событий и явлений реальности; навыками использования системного подхода для решения поставленных задач	В полном объеме демонстрирует владение навыками критического, последовательного мышления в материаловедческой деятельности с опорой на факты и объективное рассмотрение проблем, отдавая себе отчет в возможности различных взглядов и интерпретаций одних и тех же событий и явлений реальности; навыками использования системного подхода для решения поставленных задач	С недочетами демонстрирует владение навыками критического, последовательного мышления в материаловедческой деятельности с опорой на факты и объективное рассмотрение проблем, отдавая себе отчет в возможности различных взглядов и интерпретаций одних и тех же событий и явлений реальности; навыками использования системного подхода для решения поставленных задач	Частично демонстрирует владение навыками критического, последовательного мышления в материаловедческой деятельности с опорой на факты и объективное рассмотрение проблем, отдавая себе отчет в возможности различных взглядов и интерпретаций одних и тех же событий и явлений реальности; навыками использования системного подхода для решения поставленных задач	Не демонстрирует владение навыками критического, последовательного мышления в материаловедческой деятельности с опорой на факты и объективное рассмотрение проблем, отдавая себе отчет в возможности различных взглядов и интерпретаций одних и тех же событий и явлений реальности; навыками использования системного подхода для решения поставленных задач
УК-2	УК-2.1	знать:				
		действующее законодательство и	В совершенстве владеет	Разбирается в действующем законодательств	Частично знает о действующем	Не имеет базовых знаний о действующем

	правовые нормы, регулирующие деятельность по материаловедению и технологии материалов	знаниями о действующем законодательстве и правовых нормах, регулирующих деятельность по материаловедению и технологии материалов	е и правовых нормах, регулирующих деятельность по материаловедению и технологии материалов	законодательстве и правовых нормах, регулирующих деятельность по материаловедению и технологии материалов	законодательстве и правовых нормах, регулирующих деятельность по материаловедению и технологии материалов
	уметь:				
	определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связи между ними	Демонстрирует основные умения определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связи между ними	Демонстрирует с ошибками основные умения определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связи между ними	Частично демонстрирует основные умения в решении определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связи между ними	Не умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связи между ними
	владеть:				
	способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	В полном объеме демонстрирует владение способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует владение навыками с недочетами способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Частично демонстрирует владение способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Не демонстрирует владение способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	знать:				
УК-2.2.	Правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели; базовые нормативно - правовые документы необходимые	В совершенстве владеет знаниями о правовых нормах, необходимых для решения различных задач в рамках поставленной	Разбирается в правовых нормах, необходимых для решения различных задач в рамках поставленной цели; базовых нормативно - правовых документах	Частично знает о правовых нормах, необходимых для решения различных задач в рамках поставленной цели;	Не имеет базовых знаний о правовых нормах, необходимых для решения различных задач в рамках поставленной цели; базовых нормативно - правовых документах необходимых для обработки

	для обработки экономически данных; правовые основы и средства противодействия коррупции; виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач	цели; базовых нормативно - правовых документах необходимых для обработки экономических данных; правовых основах и средствах противодействия коррупции; видах ресурсов и ограничений, основных методов оценки разных способов решения профессиональных задач	необходимых для обработки экономических данных; правовых основах и средствах противодействия коррупции; видах ресурсов и ограничений, основных методов оценки разных способов решения профессиональных задач	нормативно - правовых документах необходимых для обработки экономических данных; правовых основах и средствах противодействия коррупции; видах ресурсов и ограничений, основных методов оценки разных способов решения профессиональных задач	экономических данных; правовых основах и средствах противодействия коррупции; видах ресурсов и ограничений, основных методов оценки разных способов решения профессиональных задач
	уметь:				
	Анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; выявлять проблемы экономического характера при анализе ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты; анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы различных уровней в области противодействия коррупции работать с нормативной	Демонстрирует основные умения: анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; выявлять проблемы экономического характера при анализе ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты; анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы различных уровней в области	Демонстрирует с ошибками основные умения: анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; выявлять проблемы экономического характера при анализе ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты; анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы различных уровней в области противодействия коррупции работать с нормативной	Частично демонстрирует основные умения: анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; выявлять проблемы экономического характера при анализе ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты; анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы различных уровней в области	Не демонстрирует основные умения: анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; выявлять проблемы экономического характера при анализе ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты; анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы различных уровней в области противодействия коррупции работать с нормативной документацией

		документацие й	вия коррупции; работать с нормативной документацие й	документацией	противодейст вия коррупции работать с нормативной документацие й	
		владеть:				
		следующими навыками: выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; работы с информацион ными источниками, правовыми нормами, справочной литературой по экономическо й проблематике; применения антикоррупци онных нормативно- правовых актов и программных документов; способами решения задачи в профессионал ьной деятельности, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	В полном объеме демонстрируе т владение следующими навыками: выбора наиболее эффективног о способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; работы с информацион ными источниками, правовыми нормами, справочной литературой по экономическо й проблематике ; применения антикоррупц ионных нормативно- правовых актов и программных документов; способами решения задачи в профессиона льной деятельности, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся	с недочетами демонстрирует владение следующими навыками: выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; работы с информационны ми источниками, правовыми нормами, справочной литературой по экономической проблематике; применения антикоррупцион ных нормативно- правовых актов и программных документов; способами решения задачи в профессиональн ой деятельности, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Частично демонстрируе т владение следующими навыками: выбора наиболее эффективног о способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; работы с информацион ными источниками, правовыми нормами, справочной литературой по экономическо й проблематике ; применения антикоррупц ионных нормативно- правовых актов и программных документов; способами решения задачи в профессиона льной деятельности, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и	Не демонстрирует следующими навыками: выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; работы с информационными источниками, правовыми нормами, справочной литературой по экономической проблематике; применения антикоррупционных нормативно- правовых актов и программных документов; способами решения задачи в профессиональной деятельности, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

			ресурсов и ограничений		ограничений	
УК-3	УК-3.1	Знать				
		Понятие, уровни, виды, формы, субъектный состав антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной России и зарубежный опыт	В совершенстве владеет знаниями о понятиях, уровнях, видах, формах, субъектном составе антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной России и зарубежный опыт	Разбирается в понятиях, уровнях, видах, формах, субъектном составе антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной России и зарубежный опыт	Частично знает о понятиях, уровнях, видах, формах, субъектном составе антикоррупционной политики как разновидность и публичной политики в современной России и зарубежный опыт	Не имеет базовых знаний о понятиях, уровнях, видах, формах, субъектном составе антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной России и зарубежный опыт
		Уметь				
	определять антикоррупционную политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов	Демонстрирует основные умения определять антикоррупционную политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов	Демонстрирует с ошибками основные умения определять антикоррупционную политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов	Частично демонстрирует основные умения в решении определять антикоррупционную политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов	Не демонстрирует основные умения определять антикоррупционную политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов	
		Владеть				
		инструментарием анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике	В полном объеме демонстрирует владение инструментарием анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике	С недочетами демонстрирует владение инструментарием анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике	Частично демонстрирует владение инструментарием анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике	Не демонстрирует владение инструментарием анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике
	УК-3.2	Знать				
Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи		Имеет четкие знания взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленных	Разбирается в способах взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленных	Имеет слабое представление о способах взаимодействия с другими членами команды для достижения	Грубые ошибки в знаниях способов взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленных задач	

			х задач	задач	поставленны х задач	
		Уметь				
		Умеет взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленных задач	Свободно умеет взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленных задач	Умеет взаимодействовать периодически с отдельными членами команды для достижения поставленных задач	Слабо умеет взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленных задач	Грубые ошибки при взаимодействии с другими членами команды для достижения поставленных задач
		Владеть				
		Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Свободно владеет основными навыками взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленных задач	Владеет отдельными навыками взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленных задач	Слабо владеет навыками взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленных задач	Не владеет необходимыми навыками взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленных задач
		Знать				
УК-4	УК-4.1	принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления, закрепленным и культурой; технологии композиционно-языкового выражения мыслительных представлений; сущность, единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми; о видах аргументации и приемах управления аудиторией и	В совершенстве владеет знаниями о принципах выделения функциональных стилей и их связи с формами мышления, закрепленными культурой; технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных представлений; сущности, единицы, причины и условия возникновения мыслительных представлений; сущности, единицы, причинах и условиях возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных	Разбирается в принципах выделения функциональных стилей и их связи с формами мышления, закрепленными культурой; в технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных представлений; в сущности, единицах, причинах и условиях возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, в роли речевых этикетных формул в общении с людьми; в видах аргументации и приемах управления аудиторией и о требованиях к	Частично знает о принципах выделения функциональных стилей и их связи с формами мышления, закрепленными культурой; о технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных представлений; сущности, единицах, причинах и условиях возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с	Не имеет базовых знаний о принципах выделения функциональных стилей и их связи с формами мышления, закрепленными культурой; технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных представлений; сущности, единицах, причинах и условиях возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми; о видах аргументации и приемах управления аудиторией и о требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности

	о требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности	формул в общении с людьми; о видах аргументации и приемах управления аудиторией и о требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности	языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности	людьми; о видах аргументации и приемах управления аудиторией и о требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности	
	Уметь				
	осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; логически верно, аргументированно, ясно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь; адекватно понимать, использовать и составлять документы в своей профессиональной деятельности; сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социально-культурной и профессиональной сфер общения	Демонстрирует основные умения осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; логически верно, аргументированно, ясно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь; адекватно понимать, использовать и составлять документы в своей профессиональной деятельности; сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социально-культурной и профессиональной сфер общения	Демонстрирует с ошибками основные умения осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; логически верно, аргументированно, ясно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь; адекватно понимать, использовать и составлять документы в своей профессиональной деятельности; сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социально-культурной и профессиональной сфер общения	Частично демонстрирует основные умения осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; логически верно, аргументированно, ясно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь; адекватно понимать, использовать и составлять документы в своей профессиональной деятельности; сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социально-культурной и профессиональной сфер общения	Не умеет осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; логически верно, аргументированно, ясно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь; адекватно понимать, использовать и составлять документы в своей профессиональной деятельности; сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социально-культурной и профессиональной сфер общения
	Владеть				
	грамотной	В полном	с недочетами	Частично	Не владеет грамотной

		письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами, закрепленным и культурой общения; приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета; навыками составления и произнесения публичной речи; навыками использования и составления документов в своей профессиональной деятельности	объеме демонстрирует владение грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами, закрепленными культурой общения; приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета; навыками составления и произнесения публичной речи; навыками использования документов в своей профессиональной деятельности	Демонстрирует владение грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами, закрепленными культурой общения; приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета; навыками составления и произнесения публичной речи; навыками использования документов в своей профессиональной деятельности	демонстрирует владение грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами, закрепленными культурой общения; приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета; навыками составления и произнесения публичной речи; навыками использования документов в своей профессиональной деятельности	письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами, закрепленными культурой общения; приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета; навыками составления и произнесения публичной речи; навыками использования документов в своей профессиональной деятельности
УК-4	УК-4.2.	Знать -правила чтения иностранных слов и исключений из них, а также особенности интонационного оформления высказываний разного типа, грамматические правила и модели, позволяющие понимать	В совершенстве владеет знаниями о правилах чтения иностранных слов и исключений из них, а также особенности интонационного оформления высказываний разного типа, грамматических	Разбирается в правилах чтения иностранных слов и исключений из них, а также особенности интонационного оформления высказываний разного типа, грамматических правилах и моделях, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно,	Частично знает о правилах чтения иностранных слов и исключений из них, а также особенности интонационного оформления высказываний разного типа, грамматических	Не имеет базовых знаний о правилах чтения иностранных слов и исключений из них, а также особенности интонационного оформления высказываний разного типа, грамматических правилах и моделях, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видо-временных

		<p>достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности, нормы и представления, принятые в иной культуре, их сходства и различия в сравнении с родной языковой культурой</p>	<p>их правилах и моделях, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности, нормы и представления, принятых в иной культуре, их сходства и различия в сравнении с родной языковой культурой</p>	<p>грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности, нормы и представления, принятых в иной культуре, их сходства и различия в сравнении с родной языковой культурой</p>	<p>позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности, нормы и представления, принятых в иной культуре, их сходства и различия в сравнении с родной языковой культурой</p>	<p>формах и в различной модальности, нормах и представлениях, принятых в иной культуре, их сходствах и различиях в сравнении с родной языковой культурой</p>
		Уметь				

		<p>- применять полученные теоретические знания на практике</p> <p>- самостоятельно читать оригинальную литературу средней степени сложности по специальности и быстро извлекать из нее необходимую информацию - аудировать тексты общего и профессионального иноязычного характера с извлечением общей и специальной информации</p> <p>- вести научную беседу с использованием профессиональной терминологии и выражений речевого этикета</p> <p>- составлять аннотации и рефераты на французском языке</p>	<p>Демонстрирует основные умения: применять полученные теоретические знания на практике</p> <p>- самостоятельно читать оригинальную литературу средней степени сложности по специальности и быстро извлекать из нее необходимую информацию - аудировать тексты общего и профессионального иноязычного характера с извлечением общей и специальной информации</p> <p>- вести научную беседу с использованием профессиональной терминологии и выражений речевого этикета</p> <p>- составлять аннотации и рефераты на французском языке</p>	<p>Демонстрирует с ошибками основные умения: применять полученные теоретические знания по фонетике, словообразованию, грамматике на практике</p> <p>- самостоятельно читать оригинальную литературу средней степени сложности по специальности и быстро извлекать из нее необходимую информацию - аудировать тексты общего и профессионального иноязычного характера с извлечением общей и специальной информации</p> <p>- вести научную беседу с использованием профессиональной терминологии и выражений речевого этикета</p> <p>- составлять аннотации и рефераты на французском языке</p>	<p>Частично демонстрирует основные умения в применении полученных теоретических знаний на практике</p> <p>- самостоятельно читать оригинальную литературу средней степени сложности по специальности и быстро извлекать из нее необходимую информацию - аудировать тексты общего и профессионального иноязычного характера с извлечением общей и специальной информации</p> <p>- вести научную беседу с использованием профессиональной терминологии и выражений речевого этикета</p> <p>- составлять аннотации и рефераты на французском языке</p>	<p>Не умеет: применять полученные теоретические знания на практике</p> <p>- самостоятельно читать оригинальную литературу средней степени сложности по специальности и быстро извлекать из нее необходимую информацию - аудировать тексты общего и профессионального иноязычного характера с извлечением общей и специальной информации</p> <p>- вести научную беседу с использованием профессиональной терминологии и выражений речевого этикета</p> <p>- составлять аннотации и рефераты на французском языке</p>
	<p>Владеть</p> <p>- системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология,</p>	<p>В полном объеме демонстрирует владение системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика,</p>	<p>Демонстрирует владение навыками с недочетами системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и</p>	<p>Частично демонстрирует владение системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова</p>	<p>Не владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения</p>	

		<p>синтаксис простого и сложного предложения - навыками изучения текстов литературного, информативного и общенаучного характера - приемами и методами перевода текста по специальности - навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования, аннотирования и составления тезисов - навыками вести беседы на иностранном языке на общекультурные и общенаучные темы - навыками определять компоненты ситуации, или речевые условия, которые диктуют говорящему выбор слов и грамматических средств - навыками сопоставлять языковые реалии родного языка и изучаемого иностранного языка с целью грамотно переводить</p>	<p>состав слова и словообразовании, морфология, синтаксис простого и сложного предложения - навыками изучения текстов литературного, информативного и общенаучного характера, приемами и методами перевода текста по специальности - приемами и методами перевода различных видов письменных текстов, принципами реферирования, аннотирования и составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования, аннотирования и составления тезисов - навыками вести беседы на иностранном языке на общекультурные и общенаучные темы - навыками определять компоненты ситуации, или речевые условия, которые диктуют говорящему выбор слов и грамматических средств - навыками сопоставлять языковые реалии родного</p>	<p>словообразования, морфология, синтаксис простого и сложного предложения - навыками изучения текстов литературного, информативного и общенаучного характера - приемами и методами перевода текста по специальности - приемами и методами перевода различных видов письменных текстов, принципами реферирования, аннотирования и составления тезисов - навыками вести беседы на иностранном языке на общекультурные и общенаучные темы - навыками определять компоненты ситуации, или речевые условия, которые диктуют говорящему выбор слов и грамматических средств - навыками сопоставлять языковые реалии родного языка и изучаемого иностранного языка с целью грамотно переводить устные и письменные тексты с одного языка на другой</p>	<p>и словообразовании, морфология, синтаксис простого и сложного предложения - навыками изучения текстов литературного, информативного и общенаучного характера - приемами и методами перевода текста по специальности - приемами и методами перевода различных видов письменных текстов, принципами реферирования, аннотирования и составления тезисов - навыками вести беседы на иностранном языке на общекультурные и общенаучные темы - навыками определять компоненты ситуации, или речевые условия, которые диктуют говорящему выбор слов и грамматических средств - навыками сопоставлять языковые реалии родного языка и</p>	<p>- навыками изучения текстов литературного, информативного и общенаучного характера - приемами и методами перевода текста по специальности - навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования, аннотирования и составления тезисов - навыками вести беседы на иностранном языке на общекультурные и общенаучные темы - навыками определять компоненты ситуации, или речевые условия, которые диктуют говорящему выбор слов и грамматических средств - навыками сопоставлять языковые реалии родного языка и изучаемого иностранного языка с целью грамотно переводить устные и письменные тексты с одного языка на другой</p>
--	--	--	--	--	--	--

		устные и письменные тексты с одного языка на другой	языка и изучаемого иностранного языка с целью грамотно переводить устные и письменные тексты с одного языка на другой		изучаемого иностранного языка с целью грамотно переводить устные и письменные тексты с одного языка на другой	
УК-5	УК-5.1	Знать				
		Закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека различные методологические подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории; основные этапы и ключевые события мировой истории и истории России с древности до наших дней; значимость материаловедения в жизнеобеспечении человечества	В совершенстве владеет знаниями о закономерностях и движущих силах исторического процесса, места и роли в нём человека различных методологических подходах к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории; основных этапах и ключевых событиях мировой истории и истории России с древности до наших дней; о значимости материаловедения в жизнеобеспечении человечества	Разбирается в закономерностях и движущих силах исторического процесса, места и роли в нём человека различных методологических подходах к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории; основных этапах и ключевых событиях мировой истории и истории России с древности до наших дней; о значимости материаловедения в жизнеобеспечении человечества	Частично знает о закономерностях и движущих силах исторического процесса, места и роли в нём человека различных методологических подходах к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории; основных этапах и ключевых событиях мировой истории и истории России с древности до наших дней; о значимости материаловедения в жизнеобеспечении человечества	Не имеет базовых знаний о закономерностях и движущих силах исторического процесса, места и роли в нём человека различных методологических подходах к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории; основных этапах и ключевых событиях мировой истории и истории России с древности до наших дней; о значимости материаловедения в жизнеобеспечении человечества
		Уметь				
		Логически мыслить, вести научные дискуссии; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий и с	Демонстрирует основные умения: логически мыслить, вести научные дискуссии; выявлять существенные черты	Демонстрирует с ошибками основные умения логически мыслить, вести научные дискуссии; выявлять существенные черты	Частично демонстрирует основные умения логически мыслить, вести научные дискуссии; выявлять существенные	Не умеет: логически мыслить, вести научные дискуссии; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий и с учётом этого принимать осознанные оценочные решения;

		учётom этого принимать осознанные оценочные решения; осуществлять анализ исторических этапов развития материаловедения и его влияние на техническое и технологическое состояния общества	исторических процессов, явлений и событий и с учётом этого принимать осознанные оценочные решения; осуществлять анализ исторических этапов развития материаловедения и его влияние на техническое и технологическое состояния общества	исторических процессов, явлений и событий и с учётом этого принимать осознанные оценочные решения; осуществлять анализ исторических этапов развития материаловедения и его влияние на техническое и технологическое состояния общества	е черты исторических процессов, явлений и событий и с учётом этого принимать осознанные оценочные решения; осуществлять анализ исторических этапов развития материаловедения и его влияние на техническое и технологическое состояния общества	осуществлять анализ исторических этапов развития материаловедения и его влияние на техническое и технологическое состояния общества
		Владеть				
		Приёмами ведения дискуссии и полемики навыками анализа современного состояния общества на основе знаний истории развития материаловедения	В полном объеме демонстрирует владение приёмами ведения дискуссии и полемики навыками анализа современного состояния общества на основе знаний истории развития материаловедения	с недочетами Демонстрирует владение приёмами ведения дискуссии и полемики навыками анализа современного состояния общества на основе знаний истории развития материаловедения	Частично демонстрирует владение приёмами ведения дискуссии и полемики навыками анализа современного состояния общества на основе знаний истории развития материаловедения	Не демонстрирует владение приёмами ведения дискуссии и полемики навыками анализа современного состояния общества на основе знаний истории развития материаловедения
		Знать				
	УК-5.2	Содержание основных этических концепций и доктрин философии, их своеобразие, место в культуре, научных и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;	Четко знает содержание основных этических концепций и доктрин философии, их своеобразие, место в культуре, научных и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле	Разбирается в содержании основных этических концепций и доктрин философии, их своеобразии, месте в культуре, научных и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;	Частично знает содержание основных этических концепций и доктрин философии, их своеобразие, место в культуре, научных и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и	Не знает содержание основных этических концепций и доктрин философии, их своеобразие, место в культуре, научных и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека

		жизни человека		смысле жизни человека	
		Уметь			
	находить информацию из различных источников; применять методы и средства познания для формирования этической позиции в целях интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности	Демонстрирует основные умения: находить информацию из различных источников; применять методы и средства познания для формирования этической позиции в целях интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности	Демонстрирует с ошибками основные умения: находить информацию из различных источников; применять методы и средства познания для формирования этической позиции в целях интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности	Частично демонстрирует основные умения: находить информацию из различных источников; применять методы и средства познания для формирования этической позиции в целях интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности	Не умеет: находить информацию из различных источников; применять методы и средства познания для формирования этической позиции в целях интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности
		Владеть			
	навыками анализа философской мысли, базовыми этическими ценностями мировой философской мысли и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии для формирования мировоззренческой позиции; навыками работы с философскими источниками и критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения	В полном объеме демонстрирует владение навыками анализа философской мысли, базовыми этическими ценностями мировой философской мысли и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии для формирования мировоззренческой позиции; навыками работы с философскими источниками и приемами поиска, систематизации и	Демонстрирует владение навыками анализа философской мысли, базовыми этическими ценностями мировой философской мысли и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии для формирования мировоззренческой позиции; навыками работы с философскими источниками и критической литературой; приемами поиска, систематизации	Частично демонстрирует владение навыками анализа философской мысли, базовыми этическими ценностями мировой философской мысли и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии для формирования мировоззренческой позиции; навыками работы с философскими источниками и	Не владеет навыками анализа философской мысли, базовыми этическими ценностями мировой философской мысли и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии для формирования мировоззренческой позиции; навыками работы с философскими источниками и критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения этических идей, концепций и эпох

		философского материала и методами сравнения этических идей, концепций и эпох	критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения этических идей, концепций и эпох	и свободного изложения философского материала и методами сравнения этических идей, концепций и эпох	критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения этических идей, концепций и эпох	
	УК-5.3	Знать				
		Важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития	В совершенстве владеет знаниями о важнейших достижениях культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития	Разбирается в важнейших достижениях культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития	Частично знает о важнейших достижениях культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития	Не имеет базовых знаний о важнейших достижениях культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития
		Уметь				
		Работать с историческим и источниками	Демонстрирует основные умения работы с историческим и источниками	Демонстрирует с ошибками основные умения работы с историческими источниками	Частично демонстрирует основные умения в работе с историческим и источниками	Не умеет работать с историческими источниками
	УК-6.1	Владеть				
		Знаниями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма	В полном объеме демонстрирует владение знаниями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма	Демонстрирует владение с недочетами знаниями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма	Частично демонстрирует владение знаниями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма	Не владеет знаниями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма
УК-6	УК-6.1	Знать				
		Основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и	В совершенстве владеет основами структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера,	Разбирается в основах структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного	Частично знает о основах структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления	Не имеет базовых знаний о основах структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития; компонентах

	развития; компоненты самоорганизации особенности деятельности и поведения личности; принципы здорового образа жизни для построения траектории саморазвития	направления личностного роста и развития компонентам и самоорганизации особенности деятельности и поведения личности принципами здорового образа жизни для построения траектории саморазвития	роста и развития; компонентах самоорганизации особенности деятельности и поведения личности принципах здорового образа жизни для построения траектории саморазвития	личностного роста и развития; компонентах самоорганизации особенности деятельности и поведения личности принципах здорового образа жизни для построения траектории саморазвития	самоорганизации особенности деятельности и поведения личности принципах здорового образа жизни для построения траектории саморазвития
Уметь					
	Определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности Планировать рабочее время и личную деятельность Контролировать ход и результаты своей деятельности Планировать собственное время с учетом принципов здорового образа жизни	Демонстрирует основные умения: определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности планировать рабочее время и личную деятельность контролировать ход и оценивать результаты своей деятельности планировать собственное время с учетом принципов здорового образа жизни	Демонстрирует с ошибками основные умения: определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности планировать рабочее время и личную деятельность контролировать ход и результаты своей деятельности планировать собственное время с учетом принципов здорового образа жизни	Частично демонстрирует основные умения: определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности планировать рабочее время и личную деятельность контролировать ход и оценивать результаты своей деятельности планировать собственное время с учетом принципов здорового образа жизни	Не умеет: определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности планировать рабочее время и личную деятельность контролировать ход и оценивать результаты своей деятельности планировать собственное время с учетом принципов здорового образа жизни
Владеть					
	приемами самообразовательной деятельности навыками планирования собственного времени с учетом принципов здорового образа жизни	В полном объеме демонстрирует владение приемами самообразовательной деятельности навыками планирования собственного времени с учетом	Демонстрирует владение навыками с недочетами приемами самообразовательной деятельности навыками планирования собственного времени с учетом	Частично демонстрирует владение приемами самообразовательной деятельности навыками планирования собственного времени с учетом принципов	Не владеет приемами самообразовательной деятельности навыками планирования собственного времени с учетом принципов здорового образа жизни

			принципов здорового образа жизни	принципов здорового образа жизни	здорового образа жизни	
УК-6	УК-6.2	Знать				
		Приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда особенности деятельности и поведения личности сущность, значимость, методы и формы самообразования методике определения целей и приоритетов собственной деятельности	В совершенстве владеет знаниями о приемах и техниках, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда; научной организации умственного труда; особенностях деятельности и поведения личности; сущности, значимости, и поведения личности; сущности, значимости, методах и формах самообразования методиках и формах самообразования методике определения целей и приоритетов собственной деятельности	Разбирается в приемах и техниках, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда; особенностях деятельности и поведения личности; сущности, значимости, методах и формах самообразования методике определения целей и приоритетов собственной деятельности	Частично знает о приемах и техниках, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда; особенностях деятельности и поведения личности; сущности, значимости, методах и формах самообразования методике определения целей и приоритетов собственной деятельности	Не имеет базовых знаний о приемах и техниках, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда; особенностях деятельности и поведения личности; сущности, значимости, методах и формах самообразования методике определения целей и приоритетов собственной деятельности
		Уметь				
		работать с литературой в различных формах осуществлять информационный поиск с использованием различных средств определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста планировать траекторию своего профессионального развития и предпринимать шаги по её	Демонстрирует основные умения: работать с литературой в различных формах осуществлять информационный поиск с использованием различных средств определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста планировать траекторию своего профессионального	Демонстрирует с ошибками основные умения: работать с литературой в различных формах осуществлять информационный поиск с использованием различных средств определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста планировать траекторию своего профессионального развития и	Частично демонстрирует основные умения: работать с литературой в различных формах осуществлять информационный поиск с использованием различных средств определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста планировать траекторию своего профессионального	Не умеет: работать с литературой в различных формах осуществлять информационный поиск с использованием различных средств определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста планировать траекторию своего профессионального развития и предпринимать шаги по её реализации

		реализации	развития и предпринимает шаги по её реализации	предпринимает шаги по её реализации	льного развития и предпринимает шаги по её реализации	
		Владеть				
		пониманием соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия образа «Я» и профидентичности личности приемами самообразовательной деятельности методами построения профессиональной карьеры и определяет стратегию профессионального развития навыками планирования траектории своего профессионального развития и расчета шаги по её реализации	В полном объеме демонстрирует владение пониманием соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия образа «Я» и профидентичности личности приемами самообразовательной деятельности методами построения профессиональной карьеры и определяет стратегию профессионального развития навыками планирования траектории своего профессионального развития и расчета шаги по её реализации	Демонстрирует владение недочетами пониманием соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия образа «Я» и профидентичности личности приемами самообразовательной деятельности методами построения профессиональной карьеры и определяет стратегию профессионального развития навыками планирования траектории своего профессионального развития и расчета шаги по её реализации	Частично демонстрирует владение пониманием соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия образа «Я» и профидентичности личности приемами самообразовательной деятельности методами построения профессиональной карьеры и определяет стратегию профессионального развития навыками планирования траектории своего профессионального развития и расчета шаги по её реализации	Не понимает соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия образа «Я» и профидентичности личности. Не владеет: приемами самообразовательной деятельности методами построения профессиональной карьеры и определяет стратегию профессионального развития навыками планирования траектории своего профессионального развития и расчета шаги по её реализации
УК-7	УК-7.1	Знать				
		научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; программы оздоровительных систем	В совершенстве знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; программы оздоровительных систем	Разбирается в научно-практических основах физической культуры и здорового образа жизни; программах оздоровительных систем	Частично знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; программы оздоровительных систем	Не имеет базовых знаний о научно-практических основах физической культуры и здорового образа жизни; программах оздоровительных систем о
		Уметь				

		Применять оздоровительные комплексы и выполнять комплекс утренней зарядки	Демонстрирует основные умения в применении оздоровительные комплексы и выполнении комплекс утренней зарядки	Демонстрирует с ошибками основные умения в применении оздоровительные комплексы и выполнении комплекс утренней зарядки	Частично демонстрирует основные умения в применении оздоровительные комплексы и выполнении комплекс утренней зарядки	Не умеет применять оздоровительные комплексы и выполнять комплекс утренней зарядки
		Владеть				
		способами передвижения по пересечённой местности и методиками профилактики профессиональных заболеваний	В полном объеме демонстрирует владение способами передвижения по пересечённой местности и методиками профилактики профессиональных заболеваний	Демонстрирует с недочетами способами передвижения по пересечённой местности и методиками профилактики профессиональных заболеваний	Частично демонстрирует владение способами передвижения по пересечённой местности и методиками профилактики профессиональных заболеваний	Не владеет способами передвижения по пересечённой местности и методиками профилактики профессиональных заболеваний
		Знать				
	УК-7.2	методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений; виды физических упражнений, терминологию, технику и последовательность выполнения упражнений; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности	В совершенстве владеет знаниями о методических принципах составления комплексов физических упражнений; видах физических упражнений; техника и последовательности выполнения упражнений, терминологии, технике и последовательности выполнения упражнений; способах контроля и последовательности выполнения упражнений; способах контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования физической подготовленности; правила и способах планирования индивидуальных занятий различной направленности	Разбирается в методических принципах составления комплексов физкультурных упражнений; видах физических упражнений, терминологии, технике и последовательности выполнения упражнений; способах контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правилах и способах планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности	Частично знает о методических принципах составления комплексов физкультурных упражнений; видах физических упражнений, терминологии, технике и последовательности выполнения упражнений; способах контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правилах и способах планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности	Не имеет базовых знаний о методических принципах составления комплексов физкультурных упражнений; видах физических упражнений, терминологии, технике и последовательности выполнения упражнений; способах контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правилах и способах планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности

		целевой направленности		ти	
УК-7	Уметь				
	выполнять комплекс физических упражнений; самостоятельно составлять и технически правильно выполнять комплексы общеразвивающих упражнений; использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний; составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки.	Демонстрирует основные умения: выполнять комплекс физических упражнений; самостоятельно составлять и технически правильно выполнять комплексы общеразвивающих упражнений; использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний; составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки.	Демонстрирует с ошибками основные умения: выполнять комплекс физических упражнений; самостоятельно составлять и технически правильно выполнять комплексы общеразвивающих упражнений; использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний; составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки.	Частично демонстрирует основные умения: выполнять комплекс физических упражнений; самостоятельно составлять и технически правильно выполнять комплексы общеразвивающих упражнений; использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний; составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки.	Не умеет: выполнять комплекс физических упражнений; самостоятельно составлять и технически правильно выполнять комплексы общеразвивающих упражнений; использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний; составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки.
	Владеть				
- навыками использования средств физического воспитания для сохранения и укрепления здоровья; проведения комплекса физических упражнений с группой; техникой выполнения различных физических упражнений	В полном объеме демонстрирует владение - навыками использования средств физического воспитания для сохранения и укрепления здоровья; проведения комплекса физических упражнений с группой; техникой выполнения различных физических	Демонстрирует владение с недочетами - навыками использования средств физического воспитания для укрепления здоровья; проведения комплекса физических упражнений с группой; техникой выполнения различных физических	Частично демонстрирует владение - навыками использования средств физического воспитания для сохранения и укрепления здоровья; проведения комплекса физических упражнений с группой; техникой выполнения различных физических	Не владеет - навыками использования средств физического воспитания для сохранения и укрепления здоровья; проведения комплекса физических упражнений с группой; техникой выполнения различных физических	

			упражнений			
УК-8	УК-8.1	Знать				
		- основы функционирования системы "человек-среда обитания"; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда; рациональные условия деятельности; анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов. способы оказания первой помощи	В совершенстве владеет знаниями о основах функционирования системы "человек-среда обитания"; правовых, нормативно-технических и организационных основах безопасности труда; рациональных условиях деятельности; анатомо-физических последствиях воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, способах оказания первой помощи	Разбирается в основах функционирования системы "человек-среда обитания"; правовых, нормативно-технических и организационных основах безопасности труда; рациональных условиях деятельности; анатомо-физических последствиях воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, способах оказания первой помощи	Частично знает об основах функционирования системы "человек-среда обитания"; правовых, нормативно-технических и организационных основах безопасности труда; рациональных условиях деятельности; анатомо-физических последствиях воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, способах оказания первой помощи	Не имеет базовых знаний об основах функционирования системы "человек-среда обитания"; правовых, нормативно-технических и организационных основах безопасности труда; рациональных условиях деятельности; анатомо-физических последствиях воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, способах оказания первой помощи
		Уметь				
		- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационных технологий; проводить качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах; выявлять возможные угрозы для жизни и	Демонстрирует основные умения: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационных технологий; проводить качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах; выявлять возможные угрозы для жизни и	Демонстрирует с ошибками основные умения: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационных технологий; проводить качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах; выявлять возможные угрозы для жизни и	Частично демонстрирует основные умения: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационных технологий; проводить качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производстве	Не умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий; проводить качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах; выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

	здоровья человека, в том числе при возникновении и чрезвычайных ситуаций	х; выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении и чрезвычайных ситуациях	здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	нныхобъекта х; выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении и чрезвычайных ситуациях	
	Владеть				
	- нормативным и, правовыми основами в области безопасности; - информацией о способах вызова служб спасения; анализом факторов вредного влияния элементов среды обитания	В полном объеме демонстрирует владение нормативным и, правовыми основами в области безопасности; - информацией о способах вызова служб спасения; анализом факторов вредного влияния элементов среды обитания	Демонстрирует владение недочетами нормативными, правовыми основами в области безопасности; - информацией о способах вызова служб спасения; анализом факторов вредного влияния элементов среды обитания	Частично демонстрирует владение нормативным и, правовыми основами в области безопасности; - информацией о способах вызова служб спасения; анализом факторов вредного влияния элементов среды обитания	Не владеет нормативными, правовыми основами в области безопасности; - информацией о способах вызова служб спасения; анализом факторов вредного влияния элементов среды обитания
	Знать				
УК-8.2	- приемы первой помощи, методы защиты в условиях ЧС; методы и средства защиты персонала и населения от воздействия различных производственных факторов, в том числе при ЧС. безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении и чрезвычайных ситуаций	В совершенстве владеет знаниями о приемах первой помощи, методах защиты в условиях ЧС; методах и средствах защиты персонала и населения от воздействия различных производственных факторов, в том числе при ЧС. безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при	Разбирается в приемах первой помощи, методах защиты в условиях ЧС; методах и средствах защиты персонала и населения от воздействия различных производственных факторов, в том числе при ЧС. безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	Частично знает о приемах первой помощи, методах защиты в условиях ЧС; методах и средствах защиты персонала и населения от воздействия различных производственных факторов, в том числе при ЧС. безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении и ЧС	Не имеет базовых знаний о приемах первой помощи, методах защиты в условиях ЧС; методах и средствах защиты персонала и населения от воздействия различных производственных факторов, в том числе при ЧС. безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС

			возникновени и ЧС			
УК-8		Уметь				
		- использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС; - осуществлять выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте; поддерживать безопасные условия жизни,	Демонстрирует основные умения: использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС; - осуществлять выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте; поддерживать безопасные условия жизни	Демонстрирует с ошибками основные умения: использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС; - осуществлять выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте; поддерживать безопасные условия жизни,	Частично демонстрирует основные умения: использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС; - осуществлять выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте; поддерживать безопасные условия жизни	Не умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС; - осуществлять выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте; поддерживать безопасные условия жизни,
		Владеть				
		- способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; - методологией оказания первой помощи.	В полном объеме демонстрирует использование приемов первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; - методологией оказания первой помощи.	Демонстрирует владение с недочетами использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; - методологией оказания первой помощи.	Частично демонстрирует владение навыками использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; - методологией оказания первой помощи.	Не владеет навыками использования приемов первой помощи и методов защиты в условиях ЧС; - методологией оказания первой помощи.
УК-8.3		Знать				
		- методы защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных производственных факторов и стихийных бедствий. правила оказания первой медицинской помощи при травмах и	В совершенстве владеет знаниями о методах защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных производственных факторов и стихийных бедствий. правила оказания первой медицинской помощи при травмах и	Разбирается в методах защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных производственных факторов и стихийных бедствий. правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных	Частично знает о методах защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных производственных факторов и стихийных бедствий. правила оказания первой медицинской помощи при	Не имеет базовых знаний о методах защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных производственных факторов и стихийных бедствий. правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях

	несчастных случаях	оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях	случаях	медицинской помощи при травмах и несчастных случаях	
	Уметь				
	- эффективно применять средства защит от негативных воздействий; - разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности. пользоваться средствами для оказания первой помощи пострадавшему	Демонстрирует основные умения: эффективно применять средства защит от негативных воздействий; - разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности. пользоваться средствами для оказания первой помощи пострадавшему	Демонстрирует с ошибками основные умения: эффективно применять средства защит от негативных воздействий; - разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности. пользоваться средствами для оказания первой помощи пострадавшему	Частично демонстрирует основные умения: эффективно применять средства защит от негативных воздействий; - разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности. пользоваться средствами для оказания первой помощи пострадавшему	Не умеет: эффективно применять средства защит от негативных воздействий; - разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности. пользоваться средствами для оказания первой помощи пострадавшему
	Владеть				
	методикой оказания первой помощи - основными способами снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды.	В полном объеме демонстрирует владение методикой оказания первой помощи - основными способами снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды.	Демонстрирует владение навыками с недочетами методикой оказания первой помощи - основными способами снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды.	Частично демонстрирует владение навыками методикой оказания первой помощи - основными способами снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды.	Не демонстрирует владение навыками методикой оказания первой помощи - основными способами снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды.
	Знать				
УК-8.4	- основные действия, принимая участие в спасательных	В совершенстве владеет знаниями о основных	Разбирается в основных действиях, принимая участие в	Частично знает о основных действиях, принимая	Не имеет базовых знаний о основных действиях, принимая участие в спасательных и

		и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях.	действия, принимая участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях.	спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях.	участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях.	неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях.
		Уметь				
		применять действующие способы в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения ЧС.	Демонстрирует основные умения применять действующие способы в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения ЧС.	Демонстрирует с ошибками основные умения применять действующие способы в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения ЧС.	Частично демонстрирует основные умения применять действующие способы в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения ЧС.	Не демонстрирует основные умения применять действующие способы в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения ЧС.
		Владеть				
		- способностью действовать в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	В полном объеме демонстрирует владение способностью действовать в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Демонстрирует владение с недочетами способностью действовать в неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Частично демонстрирует владение способностью действовать в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Не демонстрирует владение способностью действовать в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
УК-9	УК-9.1	Знать				
		Базовые дефектологии	В совершенстве владеет знаниями о базовых дефектологиях	Разбирается в базовых дефектологиях	Частично знает о базовых дефектологиях	Не имеет базовых знаний о базовых дефектологиях
		Уметь				
		Определять базовые дефектологии	Демонстрирует основные умения определять базовые	Демонстрирует с ошибками основные умения определять	Частично демонстрирует основные умения определять	Не демонстрирует основные умения определять базовые дефектологии

		дефектологии	базовые дефектологии	базовые дефектологии	
	Владеть				
	навыками практического применения необходимых знаний базовых дефектологий	В полном объеме демонстрируе т владение навыками практическог о применения необходимых знаний базовых дефектологий	Демонстрирует с недочетами навыками практического применения необходимых знаний базовых дефектологий	Частично демонстрируе т владение навыками практическог о применения необходимых знаний базовых дефектологий	Не демонстрирует владение навыками практического применения необходимых знаний базовых дефектологий
	Знать				
УК- 9.2	влияние дефектологий в социальной и профессионал ьной сферах специфически е закономерност и и индивидуальн ые особенности психического и психофизиоло гического развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях	В совершенстве владеет знаниями о влиянии дефектологий в социальной и профессиона льной сферах; специфическ их закономернос тях и индивидуаль ных особенностях психического и психофизиол огического развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях	Разбирается во влиянии дефектологий в социальной и профессиональ ной сферах; специфических закономерностях и индивидуальных особенностях психического и психофизиологи ческого развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях	Частично знает о влиянии дефектологий в социальной и профессиона льной сферах; специфическ их закономернос тях и индивидуаль ных особенностях психического и психофизиол огического развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях	Не имеет базовых знаний о влиянии дефектологий в социальной и профессиональной сферах; специфических закономерностях и индивидуальных особенностях психического и психофизиологическ ого развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях
	Уметь				
	планировать и осуществлять профессионал ьную деятельность на основе применения базовых дефектологиче ских знаний	Демонстриру ет основные умения планировать и осуществлять профессиона льную деятельность на основе применения базовых дефектологич еских знаний	Демонстрирует с ошибками основные умения планировать и осуществлять профессиональ ную деятельность на основе применения базовых дефектологическ их знаний	Частично демонстрируе т основные умения планировать и осуществлять профессиона льную деятельность на основе применения базовых дефектологич еских знаний	Не демонстрирует основные умения планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний
	Владеть				

		<p>навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний</p>	<p>В полном объеме демонстрирует владение навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний</p>	<p>Демонстрирует владение с недочетами навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний</p>	<p>Частично демонстрирует владение навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний</p>	<p>Не демонстрирует владение навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний</p>
УК-10	УК-10.1	Знать				
		<p>основные теоретические положения и ключевые концепции экономической теории, объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов</p>	<p>В совершенстве владеет знаниями о основных теоретических положениях и ключевых концепциях экономической теории, объективных основах функционирования экономики и поведения экономических агентов</p>	<p>Разбирается в основных теоретических положениях и ключевых концепциях экономической теории, объективных основах функционирования экономики и поведения экономических агентов</p>	<p>Частично знает об основных теоретических положениях и ключевых концепциях экономической теории, объективных основах функционирования экономики и поведения экономических агентов</p>	<p>Не имеет базовых знаний об основных теоретических положениях и ключевых концепциях экономической теории, объективных основах функционирования экономики и поведения экономических агентов</p>
		<p>использовать основы экономических знаний для решения экономических задач</p>	<p>Демонстрирует основные умения использовать основы экономических знаний для решения экономических задач</p>	<p>Демонстрирует с ошибками основные умения использовать основы экономических знаний для решения экономических задач</p>	<p>Частично демонстрирует основные умения использовать основы экономических знаний для решения экономических задач</p>	<p>Не демонстрирует основные умения использовать основы экономических знаний для решения экономических задач</p>
		Владеть				
		<p>культурой экономического мышления, способностью</p>	<p>В полном объеме демонстрирует владение культурой</p>	<p>Демонстрирует владение с недочетами культурой экономического</p>	<p>Частично демонстрирует владение культурой экономического</p>	<p>Не демонстрирует владение культурой экономического мышления, способностью</p>

		к обобщению, анализу, восприятию экономической информации	экономическое мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию экономической информации	мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию экономической информации	го мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию экономической информации	обобщению, анализу, восприятию экономической информации
УК-10.2	Знать					
	систему финансово-экономических показателей, позволяющих оценить эффективность результатов хозяйственной деятельности, используя современные технологии	В совершенстве владеет знаниями о системе финансово-экономических показателей, позволяющих оценить эффективность результатов хозяйственной деятельности, используя современные технологии	Разбирается в системе финансово-экономических показателей, позволяющих оценить эффективность результатов хозяйственной деятельности, используя современные технологии	Частично знает о системе финансово-экономических показателей, позволяющих оценить эффективность результатов хозяйственной деятельности, используя современные технологии	Не имеет базовых знаний о системе финансово-экономических показателей, позволяющих оценить эффективность результатов хозяйственной деятельности, используя современные технологии	
	Уметь					
	оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности предприятия	Демонстрирует основные умения оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности предприятия	Демонстрирует с ошибками основные умения оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности предприятия	Частично демонстрирует основные умения оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности предприятия	Не демонстрирует основные умения оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности предприятия	
УК-10.3	Владеть					
	системой выводов для обоснования полученных результатов при расчетах экономических данных	В полном объеме демонстрирует владение системой выводов для обоснования полученных результатов при расчетах экономических данных	Демонстрирует владение с недочетами системой выводов для обоснования полученных результатов при расчетах экономических данных	Частично демонстрирует владение системой выводов для обоснования полученных результатов при расчетах экономических данных	Не демонстрирует владение системой выводов для обоснования полученных результатов при расчетах экономических данных	
	Знать					
	варианты финансово-	В совершенстве	Разбирается в вариантах	Частично знает о	Не имеет базовых знаний о вариантах	

		экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности	владеет знаниями о вариантах финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности	финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности	вариантах финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности	финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности
		Уметь				
		искать, собирать и анализировать финансовую и экономическую информацию	Демонстрирует основные умения искать, собирать и анализировать финансовую и экономическую информацию	Демонстрирует с ошибками основные умения искать, собирать и анализировать финансовую и экономическую информацию	Частично демонстрирует основные умения искать, собирать и анализировать финансовую и экономическую информацию	Не демонстрирует основные умения искать, собирать и анализировать финансовую и экономическую информацию
		Владеть				
		навыками расчетов экономических показателей и формирования выводов	В полном объеме демонстрирует владение навыками расчетов экономических показателей и формирования выводов	Демонстрирует владение с недочетами навыками расчетов экономических показателей и формирования выводов	Частично демонстрирует владение навыками расчетов экономических показателей и формирования выводов	Не демонстрирует владение навыками расчетов экономических показателей и формирования выводов
УК-11	УК-11.1	Знать				
		Понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе; правовые основы и средства противодействия коррупции	В совершенстве владеет знаниями о понятиях коррупции, формах проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе и в исторической ретроспективе и правовых основах и средств противодействия коррупции	Разбирается в понятиях коррупции, формах проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе и правовых основах и средств противодействия коррупции	Частично знает о понятиях коррупции, формах проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе и правовых основах и средств противодействия коррупции	Не имеет базовых знаний о понятиях коррупции, формах проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе и правовых основах и средств противодействия коррупции
		Уметь				
		самостоятельно осуществлять	Демонстрирует основные умения самостоятельно	Демонстрирует с ошибками основные умения	Частично демонстрирует основные умения	Не демонстрирует основные умения самостоятельно осуществлять поиск,

	поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	но осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов
	Владеть				
	Навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности	В полном объеме владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности	Владеет с недочетами навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности	Частично владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности	Не владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности
	Знать				
УК-11.2	типичные стандарты антикоррупционного поведения,	В совершенстве владеет знаниями о типовых	Разбирается в типовых стандартах антикоррупционного поведения,	Частично знает о типовых стандартах антикоррупц	Не имеет базовых знаний о типовых стандартах антикоррупционного поведения, включая

		включая профессиональную этику; особенности видов коррупции, сферы проявления и негативные последствия коррупционных проявлений для общества и государства, виды и меры юридической ответственности за коррупционные правонарушения и преступления	стандартах антикоррупционного поведения, включая профессиональную этику; особенностях видов коррупции, сфер проявления и негативных последствий коррупционных проявлений и негативных последствий коррупционных проявлений для общества и государства, видов и мер юридической ответственности за коррупционные правонарушения и преступления	включая профессиональную этику; особенностях видов коррупции, сфер проявления и негативных последствий коррупционных проявлений для общества и государства, видов и мер юридической ответственности за коррупционные правонарушения и преступления.	ионного поведения, включая профессиональную этику; особенностях видов коррупции, сфер проявления и негативных последствий коррупционных проявлений для общества и государства, видов и мер юридической ответственности за коррупционные правонарушения и преступления.	профессиональную этику; особенностях видов коррупции, сфер проявления и негативных последствий коррупционных проявлений для общества и государства, видов и мер юридической ответственности за коррупционные правонарушения и преступления
		Уметь				
		содержательно анализировать принятые стандарты антикоррупционного поведения; критически анализировать информацию о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях	Демонстрирует основные умения содержательного анализа принятых стандартов антикоррупционного поведения; критического анализа информации о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях	Демонстрирует с ошибками основные умения содержательного анализа принятых типовых стандартов антикоррупционного поведения; критического анализа информации о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях	Частично демонстрирует основные умения содержательного анализа принятых типовых стандартов антикоррупционного поведения; критического анализа информации о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях	Не демонстрирует основные умения содержательного анализа принятых типовых стандартов антикоррупционного поведения; критического анализа информации о коррупционных правонарушениях и коррупционных преступлениях
		Владеть				
		Навыками применения типовых стандартов антикоррупционного поведения для	В полном объеме владеет навыками применения типовых стандартов антикоррупц	Владеет с недочетами навыками применения типовых стандартов антикоррупцион	Частично владеет навыками применения типовых стандартов антикоррупц	Не владеет навыками применения типовых стандартов антикоррупционного поведения для решения задач в социально-профессиональной

		решения задач в социально-профессиональной деятельности; нормами антикоррупционного поведения, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ионного поведения для решения задач в социально-профессиональной деятельности; нормами антикоррупционного поведения, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	для решения задач в социально-профессиональной деятельности; нормами антикоррупционного поведения, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	поведения для решения задач в социально-профессиональной деятельности; нормами антикоррупционного поведения, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	деятельности; нормами антикоррупционного поведения, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	ОПК-1.1	Знать:				
		Применяет основные законы естественных и инженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения задач профессиональной деятельности	Четко знает основные законы естественных и инженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения задач профессиональной деятельности	Разбирается в основных законах естественных и инженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения задач профессиональной деятельности	Слабо знает основные законы естественных и инженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения задач профессиональной деятельности	Грубые ошибки в знаниях знает основных законов естественных и инженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь:				
		Применяет основные законы естественных и инженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения задач профессиональной деятельности	Свободно умеет применять основные законы естественных и инженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения задач профессиональной деятельности	Умеет применять основные законы естественных и инженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения задач профессиональной деятельности	Слабо умеет применять основные законы естественных и инженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения задач профессиональной деятельности	Грубые ошибки в умениях применять основные законы естественных и инженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть:				
Применяет основные законы естественных	Продемонстрировал навыки применения	Продемонстрировал базовые навыки применения	Имеется минимальный набор навыков	Не имеет необходимых навыков применения основных законов		

	и общеинженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения задач профессиональной деятельности	основных законов естественных и общеинженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения профессиональной деятельности	основных законов естественных и общеинженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для профессиональной деятельности	применения основных законов естественных и общеинженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения профессиональной деятельности	естественных и общеинженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения профессиональной деятельности
ОПК-1.2	Знать:				
	Анализирует и систематизирует информацию о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности	Четкие знания информации о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности	Разбирается в информации о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности	Слабо разбирается в информации о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности	Грубые ошибки в знаниях информации о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности
	Уметь:				
	Анализирует и систематизирует информацию о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности	Свободно умеет анализировать и систематизировать информацию о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности	Умеет анализировать и систематизировать информацию о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности	Слабо умеет анализировать и систематизировать информацию о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности	Грубые ошибки в умениях анализировать и систематизировать информацию о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности
Владеть:					
Анализирует и систематизирует информацию о существующих	Продемонстрировал навыки владения анализа и	Продемонстрировал базовые навыки владения анализа и систематизации	Имеется минимальный набор навыков владения	Не имеет необходимых навыков владения анализа и систематизации	

		х типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности	систематизации информации о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности	информации о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности	анализа и систематизации информации о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности	информации о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Знать:					
	Решает задачи профессиональной деятельности, используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	Четкие знания задач профессиональной деятельности, используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	Разбирается в задачах профессиональной деятельности, используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	Слабо знает задачи профессиональной деятельности, используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	Грубые ошибки в знаниях задач профессиональной деятельности, используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	
	Уметь:					
	Решает задачи профессиональной деятельности, используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	Свободно умеет решать задачи профессиональной деятельности, используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	Умеет решать задачи профессиональной деятельности, используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	Слабо умеет решать задачи профессиональной деятельности, используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	Грубые ошибки в умениях решать задачи профессиональной деятельности, используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	
	Владеть					
Решает задачи профессиональной деятельности, используя знания	Продемонстрировал навыки владения решением задач	Продемонстрировал базовые навыки владения решением задач профессиональной деятельности,	Имеется минимальный набор навыков владения решением	Не имеет необходимых навыков владения решением задач профессиональной деятельности,		

		теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	профессиональной деятельности, используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	задач профессиональной деятельности, используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии	используя знания теоретических основ электротехники, способов производства, передачи и распределения электроэнергии
ОПК-2	ОПК-2.1	Знать				
		Принципы построения САУ. Формы представления математических моделей элементов САУ. Алгебраические и частотные критерии устойчивости САУ. Показатели качества процесса управления. Методы коррекции динамических свойств систем. Особенности математического описания процессов в дискретных элементах	В совершенстве владеет знаниями о принципах построения, формах представления математических моделей элементов и алгебраических и частотных критериях устойчивости САУ. Показателями качества процесса управления; методами коррекции динамических свойств систем. Особенности математического описания процессов в дискретных элементах	Разбирается в принципах построения, формах представления математических моделей элементов и алгебраических и частотных критериях устойчивости САУ. Показателями качества процесса управления; методами коррекции динамических свойств систем. Особенности математического описания процессов в дискретных элементах	Частично знает о принципах построения, формах представления математических моделей элементов и алгебраических и частотных критериях устойчивости САУ. Показателями качества процесса управления; методами коррекции динамических свойств систем. Особенности математического описания процессов в дискретных элементах	Не имеет базовых знаний о принципах построения, формах представления математических моделей элементов и алгебраических и частотных критериях устойчивости САУ. Показателями качества процесса управления; методами коррекции динамических свойств систем. Особенности математического описания процессов в дискретных элементах
		Уметь				
		Представлять дифференциальные уравнения элементов САУ в виде передаточных функций. Применять частотные	Демонстрирует основные умения: представлять дифференциальные уравнения элементов САУ в виде передаточных функций	Демонстрирует с ошибками основные умения представлять дифференциальные уравнения элементов САУ в виде передаточных функций	Частично демонстрирует основные умения представлять дифференциальные уравнения элементов САУ в виде передаточных	Не демонстрирует основные умения представлять дифференциальные уравнения элементов САУ в виде передаточных функций. Применять частотные критерии для оценки устойчивости САУ

	критерии для оценки устойчивости САУ Проводить синтез корректирующих устройств	применять частотные критерии для оценки устойчивости САУ проводить синтез корректирующих устройств	применять частотные критерии для оценки устойчивости САУ проводить синтез корректирующих устройств	х функций применять частотные критерии для оценки устойчивости САУ проводить синтез корректирующих устройств	проводить синтез корректирующих устройств
	Владеть				
	навыками построения ЛЧХ и переходных характеристик методикой применения стандартных настроек САУ	В полном объеме демонстрирует владение навыками построения ЛЧХ и переходных характеристик методикой применения стандартных настроек САУ	Демонстрирует владение с недочетами построения ЛЧХ и переходных характеристик методикой применения стандартных настроек САУ	Частично демонстрирует владение навыками построения ЛЧХ и переходных характеристик методикой применения стандартных настроек САУ	Не демонстрирует владение навыками построения ЛЧХ и переходных характеристик методикой применения стандартных настроек САУ
	Знать				
ОПК-2.2	физические явления, лежащие в основе методов исследования состава и структуры материалов, классификацию методов по этим явлениям; методы проектирования структуры материалов технологические процессы получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств.	В совершенстве владеет знаниями о физических явлениях, лежащих в основе методов исследования состава и структуры материалов, классификацию методов по этим явлениям; методы проектирования структуры материалов технологические процессы получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств.	Разбирается в физические явления, лежащие в основе методов исследования состава и структуры материалов, классификацию методов по этим явлениям; методы проектирования структуры материалов технологические процессы получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств.	Частично знает о физических явлениях, лежащих в основе методов исследования состава и структуры материалов, классификацию методов по этим явлениям; методы проектирования структуры материалов технологические процессы получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств.	Не имеет базовых знаний о физические явления, лежащие в основе методов исследования состава и структуры материалов, классификацию методов по этим явлениям; методы проектирования структуры материалов технологические процессы получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств.
	Уметь				
	проводить необходимые	Демонстрирует основные	Демонстрирует с ошибками	Частично демонстрирует	Не умеет: проводить необходимые

		эксперименты; проектировать структуру и технологические процессы получения и обработки материалов; получать результаты, обрабатывать и анализировать их в рамках метода;	умения: проводить необходимые эксперименты; проектировать структуру и технологические процессы получения и обработки материалов; получать результаты, обрабатывать и анализировать их в рамках метода;	основные умения: проводить необходимые эксперименты; проектировать структуру и технологические процессы получения и обработки материалов; получать результаты, обрабатывать и анализировать их в рамках метода;	т основные умения: проводить необходимые эксперименты; проектировать структуру и технологические процессы получения и обработки материалов; получать результаты, обрабатывать и анализировать их в рамках метода;	эксперименты; проектировать структуру и технологические процессы получения и обработки материалов; получать результаты, обрабатывать и анализировать их в рамках метода;
		Владеть				
		навыками обработки и анализа результатов в рамках метода; выполнения комплексных исследований и испытаний при изучении состава и структуры материалов; проектировать структуру и технологические процессы получения и обработки материалов.	В полном объеме демонстрирует владение следующими навыками: обработки и анализа результатов в рамках метода; выполнения комплексных исследований и испытаний при изучении состава и структуры материалов; проектировать структуру и технологические процессы получения и обработки материалов.	Демонстрирует владение с недочетами следующими навыками: обработки и анализа результатов в рамках метода; выполнения комплексных исследований и испытаний при изучении состава и структуры материалов; проектировать структуру и технологические процессы получения и обработки материалов.	Частично демонстрирует владение следующими навыками: обработки и анализа результатов в рамках метода; выполнения комплексных исследований и испытаний при изучении состава и структуры материалов; проектировать структуру и технологические процессы получения и обработки материалов.	Не владеет следующими навыками: обработки и анализа результатов в рамках метода; выполнения комплексных исследований и испытаний при изучении состава и структуры материалов; проектировать структуру и технологические процессы получения и обработки материалов.
ОПК-3	ОПК-3.1	Знать: Участует в повышении качества продукции, эффективности и организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента	Четкие знания методов повышения качества продукции, эффективности организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в	Разбирается в методах повышения качества продукции, эффективности организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента	Слабо знает методы повышения качества продукции, эффективности организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области	Грубые ошибки в знаниях методов повышения качества продукции, эффективности организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента

		области проектного менеджмента		проектного менеджмента	
	Уметь:				
	Участвует в повышении качества продукции, эффективности и организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента	Свободно умеет участвовать в повышении качества продукции, эффективности организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента	Умеет участвовать в повышении качества продукции, эффективности организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента	Слабо умеет участвовать в повышении качества продукции, эффективности организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента	Грубые ошибки в умениях участвовать в повышении качества продукции, эффективности организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента
	Владеть:				
	Участвует в повышении качества продукции, эффективности и организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента	Продемонстрировал навыки участия в повышении качества продукции, эффективности организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента	Продемонстрировал базовые навыки участия в повышении качества продукции, эффективности организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента	Имеется минимальный набор навыков участия в повышении качества продукции, эффективности организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента	Не имеет необходимых навыков участия в повышении качества продукции, эффективности организации труда и оптимизации финансовых потоков, используя знания в области проектного менеджмента
	Знать:				
ОПК-3.2	Использует современные результаты научных и маркетинговых исследований, методы и средства планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении	Четкие знания современных результатов научных и маркетинговых исследований, методы и средства планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов	Разбирается в современных результатах научных и маркетинговых исследований, методы и средства планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении задач профессиональной деятельности	Слабо знает современные результаты научных и маркетинговых исследований, методы и средства планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении	Грубые ошибки в знаниях современные результаты научных и маркетинговых исследований, методы и средства планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении задач профессиональной деятельности

		задач профессиональной деятельности	при решении задач профессиональной деятельности		задач профессиональной деятельности	
		Уметь:				
		Использует современные результаты научных и маркетинговых исследований, методы и средства планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении задач профессиональной деятельности	Свободно умеет использовать современные результаты научных и маркетинговых исследований, методы и средства планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении задач профессиональной деятельности	Умеет использовать современные результаты научных и маркетинговых исследований, методы и средства планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении задач профессиональной деятельности	Мало использует современные результаты научных и маркетинговых исследований, методы и средства планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении задач профессиональной деятельности	Грубые ошибки в использовании современных результатов научных и маркетинговых исследований, методы и средства планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть:				
		современные результаты научных и маркетинговых исследований, методы и средства планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении задач профессиональной деятельности	Продemonстрировал навыки владения современным и результатами научных и маркетинговых исследований, методами и средствами планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении задач профессиональной деятельности	Продemonстрировал базовые навыки владения современными результатами научных и маркетинговых исследований, методами и средствами планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении задач профессиональной деятельности	Имеет минимальный набор навыков владения современным и результатами научных и маркетинговых исследований, методами и средствами планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении задач профессиональной деятельности	Не имеет необходимых навыков владения современными результатами научных и маркетинговых исследований, методами и средствами планирования и проектирования для достижения оптимальных результатов при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4.1	Знать - основы прикладной метрологии; - цели, задачи, принципы и	В совершенстве владеет знаниями о основах	Разбирается в основах прикладной метрологии; цели, задачи,	Частично знает об основах прикладной метрологии;	Не имеет базовых знаний о основах прикладной метрологии; цели, задачи, принципы и

	<p>порядок технического регулирования в РФ; методики проведения измерения и наблюдения; основы выбора методики и соответствующего оборудования для проведения измерения и наблюдения; - основные законы и концепции химии, закономерности и химических процессов; современные представления о строении вещества; взаимосвязь между строением химических соединений и их реакционной способностью; способы переработки и использования химических соединений; основные разделы физики, химии, информатики и математики, технологию получения материалов;</p>	<p>прикладной метрологии; цели, задачи, принципы и порядок технического регулирования в РФ; методики проведения измерения и наблюдения; основы выбора методики и соответствующего оборудования для проведения измерения и наблюдения; законах и концепциях химии, закономерностях химических процессов; современных представлениях о строении вещества; взаимосвязи между строением химических процессов; современных представлений о строении вещества; взаимосвязи между строением химических соединений и их реакционной способностью; способы переработки и использования химических соединений; основных разделов физики, химии, информатики и математики, технологии получения материалов;</p>	<p>принципы и порядок технического регулирования в РФ; методики проведения измерения и наблюдения; основы выбора методики и соответствующего оборудования для проведения измерения и наблюдения; законах и концепциях химии, закономерностях химических процессов; современных представлениях о строении вещества; взаимосвязи между строением химических соединений и их реакционной способностью; переработки и использования химических соединений; основных разделов физики, химии, информатики и математики, технологии получения материалов</p>	<p>цели, задачи, принципы и порядок технического регулирования в РФ; методики проведения измерения и наблюдения; основы выбора методики и соответствующего оборудования для проведения измерения и наблюдения; законах и концепциях химии, закономерностях химических процессов; современных представлениях о строении вещества; взаимосвязи между строением химических соединений и их реакционной способностью; способов переработки и использования химических соединений; основных разделов физики, химии, информатики и математики, технологии получения материалов</p>	<p>порядок технического регулирования в РФ; методики проведения измерения и наблюдения; основах выбора методики и соответствующего оборудования для проведения измерения и наблюдения; законах и концепциях химии, закономерностях химических процессов; современных представлениях о строении вещества; взаимосвязи между строением химических соединений и их реакционной способностью; способов переработки и использования химических соединений; основных разделов физики, химии, информатики и математики, технологии получения материалов</p>
	Уметь				
	<p>проводить обработку результатов измерений; выбирать</p>	<p>Демонстрирует основные умения: проводить обработку</p>	<p>Демонстрирует с ошибками основные умения: проводить</p>	<p>Частично демонстрирует основные умения: проводить</p>	<p>Не умеет: проводить обработку результатов измерений; выбирать средства измерения</p>

		<p>средства измерения для выполнения измерительных экспериментов с различными электрическими и неэлектрическими величинами руководствуясь диапазоном и требуемой точностью; применять методы проведения экспериментов; применять химические и физические законы для решения практических задач; использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы естественных дисциплин в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний; проводить измерения величин применительно к техническим объектам и технологическим процессам, стандартные метрологические</p>	<p>результатов измерений; выбирать средства измерения для выполнения измерительных экспериментов с различными электрическими и неэлектрическими величинами руководствуясь диапазоном и требуемой точностью; применять методы проведения экспериментов; применять химические и физические законы для решения практических задач; использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы естественных дисциплин в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний; проводить измерения величин применительно к техническим объектам и технологическим процессам,</p>	<p>обработку результатов измерений; выбирать средства измерения для выполнения измерительных экспериментов с различными электрическими и неэлектрическими величинами руководствуясь диапазоном и требуемой точностью; применять методы проведения экспериментов; применять химические и физические законы для решения практических задач; использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы естественных дисциплин в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний; проводить измерения величин применительно к техническим объектам и технологическим процессам, стандартные метрологические испытания в профессиональной деятельности</p>	<p>обработку результатов измерений; выбирать средства измерения для выполнения измерительных экспериментов с различными электрическими и неэлектрическими величинами руководствуясь диапазоном и требуемой точностью; применять методы проведения экспериментов; применять химические и физические законы для решения практических задач; использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы естественных дисциплин в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний; проводить измерения величин применительно к техническим объектам и технологическим</p>	<p>для выполнения измерительных экспериментов с различными электрическими и неэлектрическими величинами руководствуясь диапазоном и требуемой точностью; применять методы проведения экспериментов; применять химические и физические законы для решения практических задач; использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы естественных дисциплин в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний; проводить измерения величин применительно к техническим объектам и технологическим процессам, стандартные метрологические испытания в профессиональной деятельности</p>
--	--	---	---	---	--	--

		ие испытания в профессиональной деятельности	стандартные метрологические испытания в профессиональной деятельности		процессам, стандартные метрологические испытания в профессиональной деятельности	
ОПК-4	ОПК-4.1	Владеть				
		- следующими навыками: использования средств измерений по их назначению; использования современных подходов и методов химии и физики к моделированию физико-химических систем, явлений и процессов в объеме, необходимом для освоения основ материаловедения и технологий материалов; проведения измерения величин применительно к техническим объектам и технологическим процессам в профессиональной деятельности; проведением наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировок выводов; методиками выполнения расчетов применительно к использованию материалов и	В полном объеме демонстрирует владение следующими навыками: использованы средств измерений по их назначению; использованы современных подходов и методов химии и физики к моделированию физико-химических систем, явлений и процессов в объеме, необходимом для освоения основ материаловедения и технологий материалов; проведения измерения величин применительно к техническим объектам и технологическим процессам в профессиональной деятельности; проведением наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировок выводов; методиками	Демонстрирует владение с недочетами следующими навыками: использования средств измерений по их назначению; использования современных подходов и методов химии и физики к моделированию физико-химических систем, явлений и процессов в объеме, необходимом для освоения основ материаловедения и технологий материалов; проведения измерения величин применительно к техническим объектам и технологическим процессам в профессиональной деятельности; проведением наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировок выводов; методиками выполнения расчетов применительно к использованию материалов и	Частично демонстрирует владение следующими навыками: использованы средств измерений по их назначению; использованы современных подходов и методов химии и физики к моделированию физико-химических систем, явлений и процессов в объеме, необходимом для освоения основ материаловедения и технологий материалов; проведения измерения величин применительно к техническим объектам и технологическим процессам в профессиональной деятельности; проведением наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировок выводов; методиками	Не владеет следующими навыками: использования средств измерений по их назначению; использования современных подходов и методов химии и физики к моделированию физико-химических систем, явлений и процессов в объеме, необходимом для освоения основ материаловедения и технологий материалов; проведения измерения величин применительно к техническим объектам и технологическим процессам в профессиональной деятельности; проведением наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировок выводов; методиками выполнения расчетов применительно к использованию материалов и

		оборудования; техническими средствами определения параметров материалов	выполнения расчетов применительно к использованию материалов и оборудования ; техническим и средствами определения параметров материалов		расчетов применительно к использованию материалов и оборудования ; техническим и средствами определения параметров материалов	
ОПК-4	ОПК-4.2	Знать				
		- методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; основные положения информатики, дающие возможность использования информационных технологий	В совершенстве владеет знаниями о методами проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; основными положениями информатики, дающими возможность использования информационных технологий	Разбирается в методах проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; основных положениях информатики, дающих возможность использования информационно-коммуникационных технологий	Частично знает о методах проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; основных положениях информатики, дающих возможность использования информационных технологий	Не имеет базовых знаний о методах проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; основных положениях информатики, дающих возможность использования информационно-коммуникационных технологий
		Уметь				
		обработать данные по заданной методике; проводить статистическую и графическую обработку результатов эксперимента; использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ПК, внешние и внутренние сетевые ресурсы, и	Демонстрирует основные умения: обрабатывать данные по заданной методике проводить статистическую и графическую обработку результатов эксперимента ; использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ПК,	Демонстрирует с ошибками основные умения: обрабатывать данные по заданной методике проводить статистическую и графическую обработку результатов эксперимента; использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ПК, внешние и	Частично демонстрирует основные умения: обрабатывать данные по заданной методике проводить статистическую и графическую обработку результатов эксперимента ; использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических	Не умеет: обрабатывать данные по заданной методике проводить статистическую и графическую обработку результатов эксперимента; использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ПК, внешние и внутренние сетевые ресурсы, и базы данных; самостоятельно работать на компьютере с

	<p>базы данных; самостоятельно работать на компьютере с использованием основного набора прикладных программ и в Интернете; моделировать, организовывать, выполнять, обрабатывать, анализировать и обобщать теоретические и экспериментальные исследования</p>	<p>внешние и внутренние сетевые ресурсы, и базы данных; самостоятельно работать на компьютере с использованием основного набора прикладных программ и в Интернете; моделировать, организовывать, выполнять, обрабатывать, анализировать и обобщать теоретические и экспериментальные исследования</p>	<p>внутренние сетевые ресурсы, и базы данных; самостоятельно работать на компьютере с использованием основного набора прикладных программ и в Интернете; моделировать, организовывать, выполнять, обрабатывать, анализировать и обобщать теоретические и экспериментальные исследования</p>	<p>задачи на ПК, внешние и внутренние сетевые ресурсы, и базы данных; самостоятельно работать на компьютере с использованием основного набора прикладных программ и в Интернете; моделировать, организовывать, выполнять, обрабатывать, анализировать и обобщать теоретические и экспериментальные исследования</p>	<p>использованием основного набора прикладных программ и в Интернете; моделировать, организовывать, выполнять, обрабатывать, анализировать и обобщать теоретические и экспериментальные исследования</p>
	Владеть				
	<p>методами обработки результатов экспериментальных исследований; основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами, электронными словарями и текстовыми редакторами; навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов; навыками моделирования</p>	<p>В полном объеме демонстрирует владение методами обработки результатов экспериментальных исследований; основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами, электронными словарями и текстовыми редакторами; навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов; навыками</p>	<p>Демонстрирует владение навыками с недочетами методами обработки результатов экспериментальных исследований; основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами, электронными словарями и текстовыми редакторами; навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов; навыками моделирования, организации, выполнения,</p>	<p>Частично демонстрирует владение методами обработки результатов экспериментальных исследований; основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами, электронными словарями и текстовыми редакторами; навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов; навыками моделирования</p>	<p>Не демонстрирует владение методами обработки результатов экспериментальных исследований; основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами, электронными словарями и текстовыми редакторами; навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе электротехнических материалов; навыками моделирования, организации, выполнения, обработки, анализа и обобщения теоретических и экспериментальных исследований</p>

		я, организации, выполнения, обработки, анализа и обобщения теоретических и экспериментальных исследований	моделирования, организации, выполнения, обработки, анализа и обобщения теоретических и экспериментальных исследований	обработки, анализа и обобщения теоретических и экспериментальных исследований	ия, организации, выполнения, обработки, анализа и обобщения теоретических и экспериментальных исследований	
ОПК-5	ОПК-5.1	Знать				
		правила создания и оформления конструкторской документации, создаваемой при проектировании и технологического оборудования, с использованием современных средств автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД на репродуктивном уровне.	В совершенстве владеет знаниями о правилах создания и оформления конструкторской документации, создаваемой при проектировании и технологического оборудования, с использованием современных средств автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД на репродуктивном уровне.	Разбирается в правилах создания и оформлени конструкторской документации, создаваемой при проектировании технологического оборудования, с использованием современных средств автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД на репродуктивном уровне.	Частично знает о правилах создания и оформлени конструкторской документаци и, создаваемой при проектировании технологического оборудования, с использованием современных средств автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД на репродуктивном уровне.	Не имеет базовых знаний о правилах создания и оформлени конструкторской документации, создаваемой при проектировании технологического оборудования, с использованием современных средств автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД на репродуктивном уровне.
		Уметь				
		создавать и оформлять рабочую проектно-конструкторскую документацию на репродуктивном уровне с использованием систем автоматизированного проектирования	Демонстрирует основные умения в создании и оформлени рабочей проектно-конструкторской документаци и на репродуктивном уровне с использованием систем	Демонстрирует с ошибками основные умения в создании и оформлени рабочей проектно-конструкторской документаци на репродуктивном уровне с использованием систем автоматизирован	Частично демонстрирует основные умения в создании и оформлени рабочей проектно-конструкторской документаци на репродуктивном уровне с использованием систем автоматизированного проектирования и в соответствии с требованиями	Не демонстрирует основные умения в создании и оформлени рабочей проектно-конструкторской документаци на репродуктивном уровне с использованием систем автоматизированного проектирования и в соответствии с требованиями

	я и в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.	автоматизированного проектирования и в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	ного проектирования и в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	ем систем автоматизированного проектирования и в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	стандартов ЕСКД
	Владеть				
	современными цифровыми технологиями создания проектно-конструкторской документации, отвечающей современным требованиям высокотехнологичных производств.	В полном объеме демонстрирует владение современным и цифровыми технологиями создания проектно-конструкторской документации, отвечающей современным и требованиям высокотехнологичных производств	Демонстрирует владение с недочетами современными цифровыми технологиями создания проектно-конструкторской документации, отвечающей современным требованиям высокотехнологичных производств	Частично владеет современным и цифровыми технологиями создания проектно-конструкторской документации, отвечающей современным и требованиям высокотехнологичных производств	Не владеет современными цифровыми технологиями создания проектно-конструкторской документации, отвечающей современным требованиям высокотехнологичных производств
	Знать				
ОПК-5.2	форматы представления данных в ЭВМ; -новейшие компьютерные информационные технологии для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; -технические и программные средства реализации информационных процессов. -основы защиты информации и в вычислительных устройствах и сетях; - средства	В совершенстве владеет знаниями о форматах представления данных в ЭВМ; -новейших компьютерных информационных технологиях для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; -технических и программных средства реализации информационных процессов. -основы защиты информации и в вычислительных устройствах и сетях; - средства реализации информационных процессов. -основах защиты	Разбирается в форматах представления данных в ЭВМ; -новейших компьютерных информационных технологиях для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; -технических и программных средства реализации информационных процессов. -основах защиты информации и в вычислительных устройствах и сетях; - средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и	Частично знает о форматах представления данных в ЭВМ; -новейших компьютерных информационных технологиях для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; -технических и программных средства реализации информационных процессов. -основах защиты информации и в вычислительных устройствах и сетях; -основах информации и в	Не имеет базовых знаний о форматах представления данных в ЭВМ; -новейших компьютерных информационных технологиях для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; -технических и программных средства реализации информационных процессов. -основах защиты информации и в вычислительных устройствах и сетях; - средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах. -основных понятиях и видах языков

	<p>работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах. -основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования; -определение алгоритма и его свойства, способы записи алгоритма, алгоритмическое структуры.</p>	<p>информации и в вычислительных устройствах и сетях; - средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах. -основных понятиях и видах языков программирования, составе системы программирования.</p>	<p>корпоративных информационных системах. -основных понятиях и видах языков программирования, составе системы программирования</p>	<p>вычислительных устройствах и сетях; - средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах. -основных понятиях и видах языков программирования, составе системы программирования</p>	<p>программирования, составе системы программирования</p>
	<p>Уметь</p>				
	<p>-проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов; -получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ. - ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними; -применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.</p>	<p>Демонстрирует основные умения: проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов; получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ; ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними; применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления</p>	<p>Демонстрирует с ошибками основные умения: проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов; получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ; ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними; применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления</p>	<p>Частично демонстрирует основные умения: проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов; получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ; ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними; применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и</p>	<p>Не умеет: проводить расчеты с применением прикладных пакетов; получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ; ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними; применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции</p>

		разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.	я информации; разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции	информации; разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции	представлены информации; разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции	
ОПК-5	ОПК-5.2	Владеть				
		-навыками использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи; современными информационными технологиями для решения общенаучных задач в деятельности материаловедения и технологий материалов для организации своего труда	В полном объеме демонстрирует владение навыками использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи; современным информационными технологиями для решения общенаучных задач в деятельности материаловедения и технологий материалов для организации своего труда	Демонстрирует владение с недочетами навыками использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи; современными информационными технологиями для решения общенаучных задач в деятельности материаловедения и технологий материалов для организации своего труда	Частично демонстрирует владение навыками использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи; современным информационными технологиями для решения общенаучных задач в деятельности материаловедения и технологий материалов для организации своего труда	Не владеет навыками использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи; современными информационными технологиями для решения общенаучных задач в деятельности материаловедения и технологий материалов для организации своего труда
ОПК-6	ОПК-6.1	Знать				
		особенности исторических этапов развития материаловедения и хронологию достижений	В совершенстве владеет знаниями об особенностях исторических этапов развития	Разбирается в особенностях исторических этапов развития материаловедения и хронологию достижений материаловедения	Частично знает об особенностях исторических этапов развития материаловедения и	Не имеет базовых знаний об особенностях исторических этапов развития материаловедения и хронологию достижений

	материаловедения в разные исторические периоды; номенклатуру материалов, технологий их получения и обработки	материаловедения и хронологию достижений материаловедения в разные исторические периоды; номенклатуре материалов, технологиях их получения и обработки	я в разные исторические периоды; номенклатуре материалов, технологиях их получения и обработки	хронологию достижений материаловедения в разные исторические периоды; номенклатуре материалов, технологиях их получения и обработки	материаловедения в разные исторические периоды; номенклатуре материалов, технологиях их получения и обработки
Уметь					
	различать материалы по происхождению и уровню техногенного воздействия на исходное вещество или материал; принимать обоснованные технические решения, используя знания об эволюции в расширении номенклатуры материалов, технологий их получения и обработки	Демонстрирует основные умения: различать материалы по происхождению и уровню техногенного воздействия на исходное вещество или материал; принимать обоснованные технические решения, используя знания об эволюции в расширении номенклатуры материалов, технологий их получения и обработки	Демонстрирует с ошибками основные умения: различать материалы по происхождению и уровню техногенного воздействия на исходное вещество или материал; принимать обоснованные технические решения, используя знания об эволюции в расширении номенклатуры материалов, технологий их получения и обработки	Частично демонстрирует основные умения: различать материалы по происхождению и уровню техногенного воздействия на исходное вещество или материал; принимать обоснованные технические решения, используя знания об эволюции в расширении номенклатуры материалов, технологий их получения и обработки	Не умеет: различать материалы по происхождению и уровню техногенного воздействия на исходное вещество или материал; принимать обоснованные технические решения, используя знания об эволюции в расширении номенклатуры материалов, технологий их получения и обработки
Владеть					
	навыками сбора данных, изучения и анализа современных тенденций в развитии номенклатуры современных материалов, а также обобщения научно-технической документации; навыками принимать обоснованные	В полном объеме демонстрирует владение навыками сбора данных, изучения и анализа современных тенденций в развитии номенклатуры современных материалов, а также обобщения научно-технической документации	Демонстрирует с недочетами навыки сбора данных, изучения и анализа современных тенденций в развитии номенклатуры современных материалов, а также обобщения научно-технической документации; навыками принимать обоснованные	Частично владеет навыками сбора данных, изучения и анализа современных тенденций в развитии номенклатуры современных материалов, а также обобщения научно-технической документации; навыками принимать	Не владеет навыками сбора данных, изучения и анализа современных тенденций в развитии номенклатуры современных материалов, а также обобщения научно-технической документации; навыками принимать обоснованные технические решения, используя знания об эволюции в расширении номенклатуры материалов, технологий их

		технические решения, используя знания об эволюции в расширении номенклатуры материалов, технологий их получения и обработки	и; навыками принимать обоснованные технические решения, используя знания об эволюции в расширении номенклатуры материалов, технологий их получения и обработки	технические решения, используя знания об эволюции в расширении номенклатуры материалов, технологий их получения и обработки	обоснованные технические решения, используя знания об эволюции в расширении номенклатуры материалов, технологий их получения и обработки	получения и обработки
ОПК-6	ОПК-6.2	Знать				
		различные виды материалов, используемые в материаловедении; методы исследования структуры и свойств различных материалов; принцип работы и конструкцию типовых устройств и приборов, используемых в данных методах исследований; практические возможности методов и используемой аппаратуры в исследовании состава и структуры материалов.	В совершенстве владеет знаниями о различных видах материалов, используемых в материаловедении; методах исследования структуры и свойств различных материалов; принципах работы и конструкции типовых устройств и приборов, используемых в данных методах исследований; практических возможностях методов и используемой аппаратуры в исследовании состава и структуры материалов.	Разбирается в различных видах материалов, используемых в материаловедении; методах исследования структуры и свойств различных материалов; принципах работы и конструкции типовых устройств и приборов, используемых в данных методах исследований; практических возможностях методов и используемой аппаратуры в исследовании состава и структуры материалов.	Частично знает о различных видах материалов, используемых в материаловедении; методах исследования структуры и свойств различных материалов; принципах работы и конструкции типовых устройств и приборов, используемых в данных методах исследований; практических возможностях методов и используемой аппаратуры в исследовании состава и структуры материалов.	Не имеет базовых знаний о различных видах материалов, используемых в материаловедении; методах исследования структуры и свойств различных материалов; принципах работы и конструкции типовых устройств и приборов, используемых в данных методах исследований; практических возможностях методов и используемой аппаратуры в исследовании состава и структуры материалов.
		Уметь				
		анализировать условия эксплуатации, экологических и экономических факторов; выбирать материалы,	Демонстрирует основные умения: анализировать условия эксплуатации, экологически и	Демонстрирует с ошибками основные умения: анализировать условия эксплуатации, экологических и экономических	Частично демонстрирует основные умения: анализировать условия эксплуатации, экологически	Не умеет: анализировать условия эксплуатации, экологических и экономических факторов; выбирать материалы, средства и методы

		<p>средства и методы исследования состава и структуры на основе анализируемых условий; использовать полученные результаты в практических целях для разработки новых материалов</p>	<p>экономических факторов; выбирать материалы, средства и методы исследования состава и структуры на основе анализируемых условий; использовать полученные результаты в практических целях для разработки новых материалов</p>	<p>факторов; выбирать материалы, средства и методы исследования состава и структуры на основе анализируемых условий; использовать полученные результаты в практических целях для разработки новых материалов</p>	<p>х и экономических факторов; выбирать материалы, средства и методы исследования состава и структуры на основе анализируемых условий; использовать полученные результаты в практических целях для разработки новых материалов</p>	<p>исследования состава и структуры на основе анализируемых условий; использовать полученные результаты в практических целях для разработки новых материалов</p>
		Владеть				
		<p>навыками анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов; выбора материалов, средств и методов исследования состава и структуры на основе анализируемых условий; навыками использования полученных результатов в практических целях для разработки новых материалов</p>	<p>В полном объеме демонстрирует владение навыками анализа условий эксплуатации, экологическими и экономическими факторами; выбора материалов, средств и методов исследования состава и структуры на основе анализируемых условий; использовать полученные результаты в практических целях для разработки новых материалов</p>	<p>Демонстрирует владение с недочетами навыками анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов; выбора материалов, средств и методов исследования состава и структуры на основе анализируемых условий; использования полученных результатов в практических целях для разработки новых материалов</p>	<p>Частично владеет навыками анализа условий эксплуатации, экологическими и экономическими факторами; выбора материалов, средств и методов исследования состава и структуры на основе анализируемых условий; навыками использования полученных результатов в практических целях для разработки новых материалов</p>	<p>Не владеет навыками анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов; выбора материалов, средств и методов исследования состава и структуры на основе анализируемых условий; использования полученных результатов в практических целях для разработки новых материалов</p>
ОПК-7	ОПК-7.1	<p>Знать</p> <p>- основы прикладной метрологии; - цели, задачи, принципы и порядок технического регулирования в РФ;</p>	<p>В совершенстве владеет знаниями об основах прикладной метрологии; целях, задачах,</p>	<p>Разбирается в основах прикладной метрологии; целях, задачах, принципах и порядке технического регулирования в</p>	<p>Частично знает о основах прикладной метрологии; задачах, принципах и порядке</p>	<p>Не имеет базовых знаний об основах прикладной метрологии; целях, задачах, принципах и порядке технического регулирования в РФ, основном</p>

		основное содержание этапов жизненного цикла технических объектов, классификацию нормативно-технической и эксплуатационной документации материалов	принципах и порядке технического регулирования в РФ, четко знает основное содержание этапов жизненного цикла технических объектов, классификацию нормативно-технической и эксплуатационной документации материалов	РФ, основном содержании этапов жизненного цикла технических объектов, классификацию нормативно-технической и эксплуатационной документации материалов	технического регулирования в РФ, основном содержании этапов жизненного цикла технических объектов, классификацию нормативно-технической и эксплуатационной документации материалов	содержании этапов жизненного цикла технических объектов, классификацию нормативно-технической и эксплуатационной документации материалов
Уметь						
		проводить обработку результатов измерений; осуществлять поиск, обработку и анализ нормативно-технической и эксплуатационной документации о материалах	Демонстрирует основные умения: проводить обработку результатов измерений; осуществлять поиск, обработку и анализ нормативно-технической и эксплуатационной документации о материалах	Демонстрирует с ошибками основные умения: проводить обработку результатов измерений; осуществлять поиск, обработку и анализ нормативно-технической и эксплуатационной документации о материалах	Частично демонстрирует основные умения проводить обработку результатов измерений; осуществлять поиск, обработку и анализ нормативно-технической и эксплуатационной документации о материалах	Не демонстрирует основные умения: проводить обработку результатов измерений; осуществлять поиск, обработку и анализ нормативно-технической и эксплуатационной документации о материалах
Владеть						
		навыком использования средств измерений по их назначению; способностью осуществлять поиск, обработку и анализ нормативно-технической и эксплуатационной документации о материалах	В полном объеме демонстрирует владение навыком использования средств измерений по их назначению; способностью осуществлять поиск, обработку и анализ нормативно-технической и	Демонстрирует владение с недочетами навыком использования средств измерений по их назначению; способностью осуществлять поиск, обработку и анализ нормативно-технической и эксплуатационной документации о материалах	Частично владеет навыком использования средств измерений по их назначению; способностью осуществлять поиск, обработку и анализ нормативно-технической и эксплуатационной	Не владеет навыком использования средств измерений по их назначению; способностью осуществлять поиск, обработку и анализ нормативно-технической и эксплуатационной документации о материалах

		эксплуатационной документации и материалах		документации и материалах	
ОПК-7.2	Знать				
	основные положения стандартов и технических условий по разработке конструкторской и проектной документации по материалам, основные понятия о защите интеллектуальной собственности и патентно-лицензионной работе	В совершенстве владеет знаниями о основных положениях и стандартах технических условий по разработке конструкторской и проектной документации и по материалам, основных понятиях о защите интеллектуальной собственности и патентно-лицензионной работе	Разбирается в основных положениях стандартов и технических условий по разработке конструкторской и проектной документации по материалам, основных понятиях о защите интеллектуальной собственности и патентно-лицензионной работе	Частично знает об основных положениях стандартов и технических условий по разработке конструкторской и проектной документации и по материалам, основных понятиях о защите интеллектуальной собственности и патентно-лицензионной работе	Не имеет базовых знаний об основных положениях стандартов и технических условий по разработке конструкторской и проектной документации по материалам, основных понятиях о защите интеллектуальной собственности и патентно-лицензионной работе
	Уметь				
	ориентироваться в требованиях ЕСКД при разработке конструкторской и проектной документации по материалам и их технологиям, использовать нормативные документы о защите интеллектуальной собственности и патентно-лицензионной работе	Демонстрирует основные умения в ориентировании в требованиях ЕСКД при разработке конструкторской и проектной документации и по материалам и их технологиям, использовать нормативные документы о защите интеллектуальной собственности и патентно-лицензионной работе	Демонстрирует с ошибками основные умения ориентироваться в требованиях ЕСКД при разработке конструкторской и проектной документации по материалам и их технологиям, использовать нормативные документы о защите интеллектуальной собственности и патентно-лицензионной работе	Частично демонстрирует основные умения ориентироваться в требованиях ЕСКД при разработке конструкторской и проектной документации и по материалам и их технологиям, использовать нормативные документы о защите интеллектуальной собственности и патентно-лицензионной работе	Не демонстрирует основные умения ориентироваться в требованиях ЕСКД при разработке конструкторской и проектной документации по материалам и их технологиям, использовать нормативные документы о защите интеллектуальной собственности и патентно-лицензионной работе
Владеть					
навыками применения требований	В полном объеме демонстрирует	Демонстрирует владение с недочетами	Частично демонстрирует владение	Не демонстрирует владение навыками применения	

		ЕСКД при разработке конструкторской и проектной документации по материалам и их технологиям, способностью использовать нормативные документы о защите интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау	т владение навыками применения требований ЕСКД при разработке конструкторской и проектной документации по материалам и их технологиям, способностью использовать нормативные документы о защите интеллектуальной собственности и, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау	навыками применения требований ЕСКД при разработке конструкторской и проектной документации по материалам и их технологиям, способностью использовать нормативные документы о защите интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау	навыками применения требований ЕСКД при разработке конструкторской и проектной документации по материалам и их технологиям, способностью использовать нормативные документы о защите интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау	требований ЕСКД при разработке конструкторской и проектной документации по материалам и их технологиям, способностью использовать нормативные документы о защите интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау
ОПК-8	ОПК-8.1	Знать				
		основные понятия и виды информационных технологий	В совершенстве владеет знаниями об основных понятиях и видах информационных технологий	Разбирается в основных понятиях и видах информационных технологий	Частично знает об основных понятиях и видах информационных технологий	Не знает об основных понятиях и видах информационных технологий
		выбирать современные информационные технологии и программные средства	Демонстрирует основные умения выбора современных информационных технологий и программных средств	Демонстрирует с ошибками основные умения выбора современных информационных технологий и программных средств	Частично демонстрирует основные умения выбора современных информационных технологий и программных средств	Не демонстрирует основные умения выбора современных информационных технологий и программных средств
	Владеть					
		навыками работы с современными пакетами прикладных программ	В полном объеме владеет навыками работы с современным и пакетами прикладных программ	Владеет с недочетами навыками работы с современными пакетами прикладных программ	Частично владеет навыками работы с современным и пакетами прикладных программ	Не владеет навыками работы с современными пакетами прикладных программ
ОПК-	Знать					

8.2	особенности современных информационных технологий.	В совершенстве владеет знаниями об особенностях современных информационных технологий	Разбирается в особенностях современных информационных технологий	Частично знает об особенностях современных информационных технологий	Не знает об особенностях современных информационных технологий
	Уметь				
	решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий	Демонстрирует основные умения в решении задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий	Демонстрирует с ошибками основные умения в решении задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий	Частично демонстрирует основные умения в решении задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий	Не демонстрирует основные умения в решении задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий
	Владеть				
ОПК-8.3	навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности	В полном объеме владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности	Владеет с недочетами навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности	Частично владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности	Не владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности
	Знать				
	технические и программные средства реализации информационных процессов	В совершенстве владеет знаниями о технических и программных средствах реализации информационных процессов	Разбирается в технических и программных средствах реализации информационных процессов	Частично знает о технических и программных средствах реализации информационных процессов	Не знает о технических и программных средствах реализации информационных процессов
	Уметь				
	применять современные информационные	Демонстрирует основные умения в применении современных	Демонстрирует с недочетами основные умения в применении	Частично демонстрирует основные умения в применении	Не демонстрирует основные умения в применении современных информационных

		технологии при решении задач профессиональной деятельности	информационных технологий при решении профессиональных задач	современных информационных технологий при решении профессиональных задач	современных информационных технологий при решении профессиональных задач	технологий при решении профессиональных задач
		Владеть				
		Навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	В полном объеме владеет навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Владеет с недочетами навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Частично владеет навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Не владеет навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
ПК-1	ПК-1.1	Знать				
		современные информационные ресурсы, базы данных в области исследования материалов, технологий их получения и обработки; базовые программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки	В совершенстве владеет знаниями о современных информационных ресурсах, базах данных в области исследования материалов, технологий их получения и обработки; базовых программных продуктах в исследовании материалов, технологий их получения и обработки	Разбирается в современных информационных ресурсах, базах данных в области исследования материалов, технологий их получения и обработки; базовых программных продуктах в исследовании материалов, технологий их получения и обработки	Частично знает о современных информационных ресурсах, базах данных в области исследования материалов, технологий их получения и обработки; базовых программных продуктах в исследовании материалов, технологий их получения и обработки	Не имеет базовых знаний о современных информационных ресурсах, базах данных в области исследования материалов, технологий их получения и обработки; базовых программных продуктах в исследовании материалов, технологий их получения и обработки
		Уметь				
		использовать информационные ресурсы в исследовании материалов, технологий их получения и обработки; использовать базовые программные продукты в исследовании материалов, технологий их получения и	Демонстрирует основные умения: использовать информационные ресурсы в исследовании материалов, технологий их получения и обработки; использовать базовые программные продукты в	Демонстрирует с ошибками основные умения: использовать информационные ресурсы в исследовании материалов, технологий их получения и обработки; использовать базовые программные продукты в	Частично демонстрирует основные умения :использовать информационные ресурсы в исследовании материалов, технологий их получения и обработки; использовать базовые программные	Не умеет: использовать информационные ресурсы в исследовании материалов, технологий их получения и обработки; использовать базовые программные продукты в исследовании материалов, технологий их

		обработки;	исследовании материалов, технологий их получения и обработки	исследовании материалов, технологий их получения и обработки	продукты в исследовании материалов, технологий их получения и обработки	получения и обработки
		Владеть				
		базовыми программным и продуктами и базами данных в исследовании материалов, технологии их получения и обработки; современными информационными ресурсами для исследования материалов, технологий их получения и обработки.	В полном объеме демонстрирует владение базовыми программным и базами данных в исследовании материалов, технологии их получения и обработки; современным и информационными ресурсами для исследования материалов, технологий их получения и обработки.	Демонстрирует владение с недочетами базовыми программными продуктами и базами данных в исследовании материалов, технологии их получения и обработки; современными информационными ресурсами для исследования материалов, технологий их получения и обработки.	Частично владеет базовыми программным и базами данных в исследовании материалов, технологии их получения и обработки; современным и информационными ресурсами для исследования материалов, технологий их получения и обработки.	Не владеет базовыми программными продуктами и базами данных в исследовании материалов, технологий их получения и обработки; современными информационными ресурсами для исследования материалов, технологий их получения и обработки.
		Знать				
	ПК-1.2	инновации в материаловедении; цели и задачи проводимых исследований и разработок; отечественный и международный опыт в области исследования; способы сбора, обобщения научной информации, инноваций в области материаловедения и технологий материалов; методы проведения экспериментов и наблюдений	В совершенстве владеет знаниями об инновациях в материаловедении; целях и задачах проводимых исследований и разработок; отечественном и международном опыте в области исследования; способах сбора, обобщения научной информации, инноваций в области материаловедения и технологий материалов; методах проведения экспериментов и наблюдений	Разбирается в инновациях в материаловедении; целях и задачах проводимых исследований и разработок; отечественном и международном опыте в области исследования; способах сбора, обобщения научной информации, инноваций в области материаловедения и технологий материалов; методах проведения экспериментов и наблюдений	Частично знает об инновациях в материаловедении; целях и задачах проводимых исследований и разработок; отечественном и международном опыте в области исследования; способах сбора, обобщения научной информации, инноваций в области материаловедения и технологий материалов; методах проведения экспериментов	Не имеет базовых знаний об инновациях в материаловедении; целях и задачах проводимых исследований и разработок; отечественном и международном опыте в области исследования; способах сбора, обобщения научной информации, инноваций в области материаловедения и технологий материалов; методах проведения экспериментов и наблюдений

			проведения экспериментов в и наблюдений		в и наблюдений	
ПК-1	Уметь					
	использовать инновации в материаловедении при исследовании структуры, свойств и технологий материалов; применять методы анализа и обработки научно-технической информации; проводить эксперименты, исследования и разработки; применять актуальную нормативную документацию в области материаловедения; осуществлять сбор и обобщение научно-технической информации, отечественного и международного опыта, инноваций в области материаловедения и технологий	Демонстрирует основные умения: использовать инновации в материаловедении при исследовании структуры, свойств и технологий материалов; применять методы анализа и обработки научно-технической информации; проводить эксперименты, исследования и разработки; применять актуальную нормативную документацию в области материаловедения; осуществлять сбор и обобщение научно-технической информации, отечественного и международного опыта, инноваций в области материаловедения и технологий	Демонстрирует с ошибками основные умения: использовать инновации в материаловедении при исследовании структуры, свойств и технологий материалов; применять методы анализа и обработки научно-технической информации; проводить эксперименты, исследования и разработки; применять актуальную нормативную документацию в области материаловедения; осуществлять сбор и обобщение научно-технической информации, отечественного и международного опыта, инноваций в области материаловедения и технологий	Частично демонстрирует основные умения: использовать инновации в материаловедении при исследовании структуры, свойств и технологий материалов; применять методы анализа и обработки научно-технической информации; проводить эксперименты, исследования и разработки; применять актуальную нормативную документацию в области материаловедения; осуществлять сбор и обобщение научно-технической информации, отечественного и международного опыта, инноваций в области материаловедения и технологий	Не умеет: использовать инновации в материаловедении при исследовании структуры, свойств и технологий материалов; применять методы анализа и обработки научно-технической информации; проводить эксперименты, исследования и разработки; применять актуальную нормативную документацию в области материаловедения; осуществлять сбор и обобщение научно-технической информации, отечественного и международного опыта, инноваций в области материаловедения и технологий	
	Владеть					
базисными инновациями материаловедения для оценки и управления структурой и свойствами	В полном объеме владеет базисными инновациями материаловедения для оценки и управления	Демонстрирует владение с недочетами базисными инновациями материаловедения для оценки и управления структурой и	Частично владеет базисными инновациями материаловедения для оценки и управления структурой и	Не владеет базисными инновациями материаловедения для оценки и управления структурой и свойствами материалов;		

		материалов; методами сбора, анализа, обобщения передового отечественного и международного опыта в материаловедении; методами обработки результатов экспериментов и исследований; методами подготовки практических рекомендаций по использованию результатов исследований.	структурой и свойствами материалов; методами сбора, анализа, обобщения передового отечественного и международного опыта в материаловедении; методами обработки результатов экспериментов и исследований; методами подготовки практических рекомендаций по использованию результатов исследований.	свойствами материалов; методами сбора, анализа, обобщения передового отечественного и международного опыта в материаловедении; методами обработки результатов экспериментов и исследований; методами подготовки практических рекомендаций по использованию результатов исследований.	свойствами материалов; методами сбора, анализа, обобщения передового отечественного и международного опыта в материаловедении; методами обработки результатов экспериментов и исследований; методами подготовки практических рекомендаций по использованию результатов исследований.	методами сбора, анализа, обобщения передового отечественного и международного опыта в материаловедении; методами обработки результатов экспериментов и исследований; методами подготовки практических рекомендаций по использованию результатов исследований.
		Знать				
		способы оформления результатов исследований и экспериментов; способы представления результатов исследований и экспериментов;	В совершенстве владеет знаниями о способах оформления результатов исследований и экспериментов; способах представления результатов исследований и экспериментов; способах представления результатов исследований и экспериментов;	Разбирается в способах оформления результатов исследований и экспериментов; способах представления результатов исследований и экспериментов;	Частично знает о способах оформления результатов исследований и экспериментов; способах представления результатов исследований и экспериментов;	Не имеет базовых знаний о способах оформления результатов исследований и экспериментов; способах представления результатов исследований и экспериментов;
	ПК-1.3	Уметь				
		оформлять результаты научных работ; представлять результаты исследований и экспериментов	Демонстрирует основные умения: оформлять результаты научных работ; представлять результаты исследований и экспериментов	Демонстрирует с ошибками основные умения: оформлять результаты научных работ; представлять результаты исследований и экспериментов	Частично демонстрирует основные умения: оформлять результаты научных работ; представлять результаты исследований и экспериментов	Не умеет оформлять результаты научных работ; представлять результаты исследований и экспериментов

		Владеть				
		методами оформления результатов исследований и экспериментов ; методами представления результатов исследований и экспериментов	В полном объеме владеет методами оформления результатов исследований и экспериментов; методами представления результатов исследований и экспериментов	Демонстрирует владение с недочетами методами оформления результатов исследований и экспериментов; методами представления результатов исследований и экспериментов	Частично владеет методами оформления результатов исследований и экспериментов; методами представления результатов исследований и экспериментов	Не владеет методами оформления результатов исследований и экспериментов; методами представления результатов исследований и экспериментов
ПК-2	ПК-2.1	Знать:				
		Правила выполнения исследований по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия	Четкие знания правил выполнения исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия	Разбирается в правилах выполнения исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия	Слабо знает правила выполнения исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия	Грубые ошибки в знании правил выполнения исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия
		Уметь:				
		Выполняет исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их	Свободно умеет выполнять исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных	Умеет выполнять исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их получения, обработки,	Слабо умеет выполнять исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а	Грубые ошибки в умении выполнять исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в

		получения, обработки, модификации и переработки в изделия	факторов, а также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия	модификации и переработки в изделия	также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия	изделия
	Владеть:					
		навыками по выполнению исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия	Продемонстрировал навыки выполнения исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия	Продемонстрировал базовые навыки выполнения исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия	Имеется минимальный набор навыков выполнения исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия	Не имеется необходимого набора навыков выполнения исследования по влиянию состава и типа связи на структуру, свойства материалов и закономерностей их изменения под действием различных факторов, а также процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия
	Знать:					
	ПК-2.2	методы моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг	Четкие знания методов моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг	Разбирается в методах моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг	Слабо знает методы моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг	Грубые ошибки в знаниях методов моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг
	Уметь:					
		Осуществляет выбор и применяет соответствующие методы моделирования	Свободно умеет осуществлять выбор и применять соответствующие	Умеет осуществлять выбор и применять соответствующие методы	Слабо умеет осуществлять выбор и применять соответствующие методы	Грубые ошибки в умении осуществлять выбор и применять соответствующие методы

		я структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг	щие методы моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг	моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг	моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг	моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг
		Владеть:				
		Навыками осуществления выбора и применения соответствующих методов моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг	Продемонстрировал навыки владения выбором и применением соответствующих методов моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг	Продемонстрировал базовые навыки владения выбором и применением соответствующих методов моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг	Имеется минимальный набор навыков владения выбором и применением соответствующих методов моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг	Не имеет необходимого набора навыков владения выбором и применением соответствующих методов моделирования структуры, свойств и технологических процессов производства материалов, а также их сертификацию и маркетинг
ПК-3	ПК-3.1	Знать:				
		Виды сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий	Четкие знания рационального выбора сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий	Разбирается в рациональном выборе сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий	Слабо знает рациональный выбор сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий	Грубые ошибки в знаниях рационального выбора сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий

		Уметь:				
		Осуществляет рациональный выбор сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий	Свободно умеет осуществлять рациональный выбор сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий	Умеет осуществлять рациональный выбор сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий	Слабо умеет осуществлять рациональный выбор сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий	Грубые ошибки в умении осуществлять рациональный выбор сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий
		Владеть:				
		Навыками осуществления рационального выбора сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий	Продемонстрировал навыки рационального выбора сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий	Продемонстрировал базовые навыки рационального выбора сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий	Имеется минимальный набор навыков рационального выбора сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий	Не имеет необходимый набор навыков рационального выбора сырья, материалов и их технологий исходя из заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, экологической безопасности, надежности и долговечности изделий
		Знать:				
	ПК-3.2	технологические процессы производства материалов и изделий из них	Четкие знания технологических процессов производства материалов и изделий из	Разбирается в технологических процессах производства материалов и изделий из них	Слабо знает технологические процессы производства материалов и изделий из них	Грубые ошибки в знаниях технологических процессов производства материалов и изделий из них

		них			
	Уметь:				
	Участвует в разработке технологических процессов производства материалов и изделий из них	Свободно умеет разрабатывать технологические процессы производства материалов и изделий из них	Умеет разрабатывать технологические процессы производства материалов и изделий из них	Слабо умеет разрабатывать технологические процессы производства материалов и изделий из них	Грубые ошибки в умении разрабатывать технологические процессы производства материалов и изделий из них
	Владеть:				
	навыками разработки технологических процессов производства материалов и изделий из них	Продемонстрировал навыки владения методом разработки технологических процессов производства материалов и изделий из них	Продемонстрировал базовые навыки владения методом разработки технологических процессов производства материалов и изделий из них	Имеется минимальный набор навыков владения методом разработки технологических процессов производства материалов и изделий из них	Не имеет необходимый набор навыков владения методом разработки технологических процессов производства материалов и изделий из них

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО

- 4.1 График учебного процесса
- 4.2 Учебный план
- 4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик
- 4.4 Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик

Разрабатываются отдельными документами и представлены на сайте университета в специальном разделе «Образование».

Практическая подготовка, реализуемая в учебных предметах, курсах, дисциплинах (модулях) проводимая на практических занятиях, практикумах, лабораторных работах, связанных с будущей профессиональной деятельностью, не отражается в учебном плане и в календарном учебном графике, но отражается в рабочих программах дисциплин.

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО

- 5.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО

Материально-технические условия реализации образовательной программы и учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Материально-технические условия реализации образовательной программы формируются отдельным документом.

- 5.2 Требования к кадровым условиям реализации программы

При разработке ОПОП ВО должен быть определен кадровый потенциал, который призван обеспечить реализацию данной образовательной программы.

Уровень кадрового потенциала характеризуется выполнением следующих требований к наличию и квалификации научно-педагогических работников в соответствии с действующей нормативно-правовой базой:

- количественному составу штатных научно-педагогических работников;
- количественному составу научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);

- количественному составу научно-педагогических работников, имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое Российской Федерации);

- количественному составу работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП ВО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников.

Кадровые условия реализации основной образовательной программы формируются отдельным документом.

Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОПОП ВО

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации разрабатываются отдельным документом и представлены на сайте университета в специальном разделе «Образование».

6.2. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА

Программа ГИА и оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации разрабатываются отдельным документом и представлены на сайте университета в специальном разделе «Образование».

Приложения: Прикладываются документы, обеспечивающие реализацию ОПОП.

Лист внесения изменений

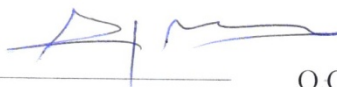
Дополнения и изменения в ОПОП с 2021/2022 учебного года

В ОПОП вносятся следующие изменения:

1. Комплект ОПОП дополнен Рабочей программой воспитания и Календарным планом воспитательной работы.
2. В соответствии с Приказом Минобрнауки № 1456 от 26.11.2020 в раздел 3 (п.3.1, п.3.2, п.3.4, п.3.5) внесены следующие изменения:
 - 2.1. добавлены компетенции и индикаторы к ним: ОПК-8: ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

ОПОП одобрена на заседании кафедры –разработчика «10» 06 2021г., протокол № 12

Зав. кафедрой _____



Подпись, дата

О.С. Сироткин

ОПОП одобрена методическим советом института ИЭЭ «22»06 2021г., протокол № 11

Зам. директора по УМР _____



Подпись, дата

Р.В. Ахметова

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____



Подпись, дата

О.С. Сироткин

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в ОПОП с 2022/2023 учебного года

В ОПОП вносятся следующие изменения:

1. Комплект ОПОП дополнен Календарным планом воспитательной работы на 2022-2023 год.

ОПОП одобрена на заседании кафедры МВТМ «14» 06. 2022г., протокол № 11

И.о зав. кафедрой


Подпись, дата

А.Е. Бунтин

ОПОП одобрена методическим советом института ИЭЭ « 14 » июня 20 22 г., протокол № 10

Зам. директора по УМР


Подпись, дата

Ф.М. Филлипова

Согласовано:

 Руководитель ОПОП


Подпись, дата

О.С. Сироткин

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в ОПОП с 2023/2024 учебного года

В ОПОП вносятся следующие изменения:

1. В соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.02.2023 № 208, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 31.03.2023 № 72833 внесены следующие изменения:

1.1. изменена компетенция УК-10 и индикаторы к ним:

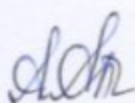
УК-10 – способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

УК-10.1 – демонстрирует понимание коррупции как общественно опасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека;

УК-10.2 – демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления.

Программа одобрена методическим советом института ИТЭ
«30» мая 2023г., протокол № 9.

Зам. директора ИТЭ



А.Т. Ахметзянова