



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 8 от 29 июня 2022 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

_____ М.В. Чукин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль) программы
Технология и экономика современных строительных материалов

Магнитогорск, 2022

ОП-ССМ-22-3

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
Методология и методы научного исследования		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Звуковые ультразвуковые методы исследования. Возможности . достоинства и недостатки 2. Термический анализ. Требования к агрегатам и установкам. 3. Потенциалометрическое титрование. Возможности метода и недостатки. 4. Рентгеноструктурный анализ. Физические основы и возможности метода 5. Титрометрический химический анализ, проведение, достоинства и недостатки. 6. Качественный спектральный анализ, методика проведения. 7. Электрохимические методы исследований, классификация методов равновесный потенциал. 8. Эмиссионный спектральный анализ, классификация достоинства, недостатки. 9. Весовой качественный анализ. Проведение анализа достоинства недостатки 10. Фотометрия пламени достоинства и недостатки. 11. Методы качественного химического анализа. 12. Хроматография виды, достоинства, недостатки 13. Электронно-микроскопический анализ, физические основы метода, светлорольное, темнорольное изображение достоинства и недостатки. 14. Задачи количественного химического анализа, методика проведения. 15. Спектрофотометрия виды, достоинства недостатки 16. Косвенные методы электронной микроскопии. Требования к препаратам. 17. Кондуктометрический анализ, достоинства, недостатки, способы проведения.
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эксперимент. наблюдение, измерение их роль в научных исследованиях. 2. Основы постановки научных исследований.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	1. Приготовление препаратов для рентгеноструктурного анализа. 2. Подготовка проб для ДТА, назначение ДТА.
Учебная - ознакомительная практика		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	1. Стратегия привлечения внешних ресурсов. 2. Стратегия реализации исключительных возможностей.
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	1. Стратегия технологической ниши. 2. Стратегия интеллектуального и технологического лидерства.
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	1. Стратегия равномерного развития. 2. Стратегия локализации.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК 2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
Инновационное предпринимательство		
УК-2.1	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие инновационного предпринимательства. 2. Нормативно-правовая база инновационной деятельности. 3. Элементы инновационной инфраструктуры. 4. Факторы формирования инновационной деятельности. 5. Государственная политика в области поддержки инноваций. 6. Приоритеты научно-технического развития России. 7. Этапы трансфера и коммерциализации НИОКР. 8. Модель рынка нововведений. 9. Современное состояние и перспективы развития отечественного инновационного рынка. 10. Понятие критической технологии. Приоритетные научные направления и состав критических технологий федерального уровня.
УК-2.2	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	<p style="text-align: center;">Перечень практических заданий для зачета</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить график организации инвестиционного цикла проектирования и строительства небольшого объекта. Для выполнения данного задания необходимо использовать бланки-образцы (раздаточный материал). 2. Выполнить анализ инновационной деятельности предложенной зарубежной или отечественной компании. Для выполнения данного задания необходимо использовать бланки-образцы (раздаточный материал).
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	<p style="text-align: center;">Комплексное задание</p> <p>Используя предложенные исходные данные, составить бизнес-план инновационного проекта.</p>
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта,	<p style="text-align: center;">Перечень практических заданий для зачета</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить график организации инвестиционного цикла проектирования и строительства небольшого объекта. Для выполнения данного задания необходимо использовать бланки-образцы (раздаточный материал).

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	уточняет зоны ответственности участников проекта	2. Выполнить анализ инновационной деятельности предложенной зарубежной или отечественной компании. Для выполнения данного задания необходимо использовать бланки-образцы (раздаточный материал).
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	Комплексное задание Выполнить реферат по одной из предложенных в Приложении 1 тем. Подготовить презентацию по выбранной тематике. Выступить с докладом на практическом занятии и ответить на все вопросы аудитории по направлению исследования.
Учебная - ознакомительная практика		
УК-2.1	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Своевременное выполнение заданий, получаемых в процессе прохождения практики. Подготовка и защита отчета на положительную оценку
УК-2.2	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Выводы в тексте Отчета о пользе, значимости знаний и опыта, полученных в процессе прохождения практики.
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	Выводы в тексте отчета, ответы на защите о функциональных обязанностях, реализуемых обучающимся на практике. и практических результатов, достигнутых в процессе прохождения практики.
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	При написании отчета пользоваться современными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации.
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	Выводы в тексте отчета, ответы на защите о функциональных обязанностях, реализуемых обучающимся на практике. Описание практических результатов, достигнутых в процессе прохождения практики
УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
цели		
Инновационное предпринимательство		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Научно-техническое сотрудничество в Азиатско-Тихоокеанском регионе. 2. Научно-технический потенциал и перспективы инновационного развития Дальнего Востока. 3. Инновационные стратегии (виоленты, пациенты, эксплеренты, коммутанты). 4. Малое предпринимательство в научно-технической сфере. Научно-технологический потенциал инновационного предпринимательства. 5. Роль и деятельность Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. 6. Цели и задачи программы «УМНИК». 7. Цели и задачи программы «СТАРТ». 8. Классификация объектов интеллектуальной собственности и особенности их правовой охраны. Объекты изобретений. 9. Особенности оформления патентных прав. Патент как гарант инвестиций. 10. Современное состояние и перспективы развития изобретательской деятельности. 11. Инновационная деятельность в странах западной Европы.
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	<p style="text-align: center;">Перечень практических заданий для зачета</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решить проблемно-ситуационную задачу: используя модель коммуникационного процесса, произвести описание с использованием терминов и понятий систему коммуникаций в архитектурно-строительной организации с выделением элементов и стадий коммуникационного процесса, выполнить схематичное изображение системы взаимоотношений и построить схему обмена информацией в конкретной ситуации. Выполнить анализ выбранного решения с точки зрения эффективности. 2. Построить схему процесса управления персоналом по предложенным исходным данным.
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	<p style="text-align: center;">Комплексное задание</p> <p style="text-align: center;">Выполнить реферат по одной из предложенных в Приложении 1 тем. Подготовить презентацию по выбранной тематике. Выступить с докладом на</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		практическом занятии и ответить на все вопросы аудитории по направлению исследования.
УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
Основы научной коммуникации		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	<p>Тест:</p> <p>1. Специфическая форма профессионального общения, основанная на обмене научной информацией – это</p> <ul style="list-style-type: none"> а) массовая коммуникация б) научная коммуникация в) межкультурная коммуникация. <p>2. Мимика, жесты, фотодокументы, темп речи – это ... средства научной коммуникации</p> <ul style="list-style-type: none"> а) вербальные б) невербальные в) технические. <p>3. Что не является техническим средством научной коммуникации</p> <ul style="list-style-type: none"> а) речь б) телеконференция в) электронные рассылки г) факс <p>4. Конфронтация лежит в основе ...</p> <ul style="list-style-type: none"> а) дискуссии б) полемики <p>5. Определите характер научной полемики по ее цели: победить любым путем, используя ложные доводы</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>а) эвристический б) софистический в) аподиктический</p> <p>6. Эвристический характер научная полемика обретает: а) когда цель полемики сопряжена с достижением истины, основанной на законах мышления и логических правилах игры; б) когда цель спора сводится к тому, чтобы склонить к своему мнению собеседника; в) когда цель – победить любым путем, преднамеренно используя ложные доводы.</p> <p>7. Поиск научного согласия, формирование общего мнения – цель а) спора б) полемики в) дискуссии</p> <p>8. Что не относится к сильным аргументам а) точно установленные факты б) выводы, подтвержденные экспериментом в) уловки и суждения, построенные на алогизмах г) заключения экспертов</p> <p>9. Алогизм – это а) прием разрушения логики; б) прием логической аргументации, который представляет собой умозаключение, состоящее из трех суждений: двух посылок и вытекающего из них вывода; в) случайная, неосознанная или непреднамеренная логическая ошибка в мышлении (в доказательстве, в споре, диалоге); г) уловка, попытка получить неоправданное преимущество одной из сторон в научной дискуссии.</p>
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или	<p>Задание 1: Найдите в интернете на сайтах ЭБС «Лань», «Киберленинка» или «elibrary» научные статьи по темам, близким к теме вашего научного исследования(1-2</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	профессиональные тексты на русском и иностранном языках	статьи на выбор), и проанализируйте их. Проследите движение научной мысли от проблемной ситуации к выводам. Выпишите языковые средства тональности и оценочности: указание на отсутствие или неполноту знаний, на сомнение, предположение, гипотезу, опыт истории и др. Какие языковые средства используются для оценки целей, метода исследования, результатов деятельности? Как вводятся идея и гипотеза? Соблюдаются ли правила логической аргументации, используются ли приемы критической аргументации в статье? Сделайте выводы. Напишите научную статью по теме вашего исследования.
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	<p>Задание 1: Найдите на сайте ЭБС «Лань» или библиотеке РИНЦ, elibrary статьи, содержащие дискуссию по вашей научной специальности, и проанализируйте их. Как выстроена аргументация в научной дискуссии? Дайте обзор основных точек зрения по данному предмету? В чем суть спора? Сформулируйте свою точку зрения. Кто из оппонентов более убедителен, на ваш взгляд? Что вы можете сказать о роли этой дискуссии в развитии науки. Приведите свои примеры актуальных для современной науки дискуссий.</p> <p>Задание 2: Подготовьте свое выступление на выбранную группой тему научной дискуссии</p>
Иностранный язык в профессиональной деятельности		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	<p>1. Прочитайте и переведите информацию о деловом речевом этикете. Выпишите основные принципы эффективной делового и профессионального взаимодействия.</p> <p style="text-align: center;">Английский язык</p> <p>One reason to learn English is so that you can meet new people and talk with them. If you want to meet people outside your country, then it is a good idea to learn English. Today people from all over the world use English to talk with people who don't know their language. It does not matter if you are Russian, Japanese, Bolivian, or Nigerian. If people</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>cannot speak your language, their next question is "do you speak English?"</p> <p>As soon as you introduce yourself, people can see how good your English is. So we are going to make your introductions better. We will look at -</p> <ul style="list-style-type: none"> • The three levels of register. • Types of introduction. • Follow-up questions. <p>Register</p> <p>In every country we use register. Children speak to adults in one way, adults speak to children in another way. Children speak in another way with other children, and adults speak in another way to other adults. The boss speaks to the worker in one way, the worker speaks to the boss in a different way.</p> <p>English has three type of register: formal, for people we do not know, or people we need to be polite to (like the boss), neutral / general for people we do not know well, and informal, for friends and family.</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык</p> <p>Manche Leute glauben, dass, gutes Benehmen oder Tischmanieren veraltet sind und ins 18. Jahrhundert gehören. In dieser Zeit, genauer gesagt 1788, hat Adolph Freiherr von Knigge ein Buch mit dem Titel Über den Umgang mit Menschen geschrieben, das viele praktische Tipps enthält. Doch wer denkt, die alten Verhaltensregeln aus dem 18. Jahrhundert würden heute nicht mehr gelten, der irrt sich. Gute Manieren sind modern. Fast jeden Monat erscheint auf dem Büchermarkt ein neuer Ratgeber mit Tipps und Tricks für das richtige Verhalten im Geschäftsleben. Nach einer aktuellen Umfrage unter 600 Führungskräften sehen 87 % der Manager einen direkten Zusammenhang zwischen persönlichem Erfolg und gutem Benehmen. Vor allem in Branchen mit Kundenkontakt ist gutes Benehmen sehr wichtig und vereinfacht den Abschluss von Geschäften. Hier finden Sie einige Hinweise, die Sie im Umgang mit deutschen Geschäftspartnern beachten sollten.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p style="text-align: center;">Французский язык</p> <p>L'éthique des affaires peut être comprise comme une forme d'extension de la philosophie née des scandales répétés dans le monde des affaires. La vision des dirigeants et des entreprises comme n'ayant pour seul objectif que de maximiser leurs profits n'est plus acceptable aujourd'hui. Le modèle purement financier de l'entreprise ne tient plus et un a priori négatif teinte désormais le monde des grandes entreprises, elles sont considérées comme étant moralement douteuses.</p> <p>Le principe fondamental d'une démarche éthique est le recul critique. Elle est une volonté de sortir de son propre point de vue pour prendre de la hauteur, pour envisager les situations avec une perspective plus vaste. La démarche éthique repose donc sur le croisement des points de vue, l'identification les positions d'autrui, même si elles nous sont opposées. L'idée n'est en rien de se plier aux arguments des autres mais de bien les comprendre pour asseoir son point de vue sur une analyse large, solide et rigoureuse. S'engager dans une démarche éthique c'est donc avant tout envisager une variété de positions. Il faut interroger le sens commun et ne pas s'y plier par réflexe ou par habitude ; plus encore, il s'agit aussi d'interroger ses propres positions, non pas pour les abandonner mais pour comprendre leur origine. La question de départ pourrait donc être : pourquoi est-ce que je pense cela ? et, qu'est-ce qui me fait dire que cela est « bien » ?</p> <p>2. Составьте диалоги по образцу.</p> <p style="text-align: center;">Английский язык</p> <p>Formal introductions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mr. Thompson, this is Professor Jones. - Professor Jones. I'm pleased to meet you. <li style="padding-left: 40px;">- Mr. Thompson, may I present Professor Jones. - How do you do? - Allow me to present Professor Jones.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>- I'm delighted to meet you, Professor. My name is Bob Thompson. General/Neutral introductions</p> <p>- Mr. Thompson, do you know Professor Jones? - How are you, Professor? - Bob, this is Jane Jones. - I'm pleased to meet you. - Bob Thompson, Jane Jones. - It's nice to meet you.</p> <p>Informal introductions</p> <p>- Bob, meet Jane - How are you, Jane? - Bob, this is Jane. - Hi, Jane. - You don't know Jane, do you? No, hi Jane, I'm Bob.</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык</p> <p>- Herr B., kann ich Sie bitten, dem Vorschlag auf Änderung der Lieferzeit zuzustimmen und eine Zweitschrift des Nebenabkommens mit ihrer Unterschrift uns zurückzusenden.</p> <p>- Ich bin nicht sicher, ob uns solche Lieferzeit passt. Wir können schwerlich diese Änderung vornehmen. Jeden falls informiere ich Sie unbedingt heute Abend von unserem endgültigen Beschluss.</p> <p>- Aber wir bieten Sie, die Lieferzeit zu verlängern. Wir möchten nicht unsere Zusammenarbeit aufhören.</p> <p>- Herr A., ich möchte gerne wissen, aus welchen Gründen Sie die Ware nicht rechtzeitig liefern können und diese Änderung vornehmen wollen. Wahrscheinlich Sie, Herr</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>A., wissen nicht alles und sind nicht auf dem Laufenden. Bei den gestrigen Verhandlungen wurde darüber bei unserer Leitung entschieden: Der Vertrag wird storniert, aber im nächsten Jahr einen neuen geschlossen wird.</p> <p>- Oh, wie schade! Danke für die Information.</p> <p style="text-align: center;">Французский язык</p> <p>- : M. Ravel est actuellement en réunion. Voulez-vous lui laisser un message? - : Oui... Je suis très ennuyé car je devais le rencontrer après-demain; mais je me suis fait une entorse hier et je dois éviter de marcher pendant 8 jours. - : Vous aviez pris rendez-vous ? - : Oui, à 10 heures. - : Je vérifie... Oui, c'est bien cela. - : Je souhaiterais donc reporter la rendez-vous d'une semaine. - : Voyons... Ca n'est pas possible : le 29 M. Ravel est occupé tout le matin et à partir de 14 heures... Et la lendemain il part à l'étranger pour une semaine. - : C'est ennuyeux, car j'ai des propositions très attrayantes à lui faire concernant nos nouveaux cadeaux d'entreprise et le temps presse... Serait-il libre pendant le temps du déjeuner? - : Rien n'est prévu sur son agenda, mais je ne peux vous l'assurer. - : Alors, je propose la solution suivante : je le retrouve au restaurant qui se trouve au carrefour, tout près de chez vous... Nous pourrions étudier le problème sans perte de temps pour M. Ravel. - : Je note votre invitation et je vous rappelle. A quel numéro s'il vous plaît? - : Au 42.06.70.13. C'est mon numéro personnel. - : Au revoir, monsieur, et bon rétablissement - : Alors entendu, j'attends votre appel. Merci beaucoup. Au revoir, mademoiselle.</p>
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или	1. Составьте резюме по образцу.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	<p>профессиональные тексты на русском и иностранном языках</p>	<p>Английский язык. Образец целевого резюме</p> <p>Ward Gantney 250 Fort Salonga Road Northport, New York 11678 (516) 725-5237 Job target: Management position in materials Science. Capabilities: -Write, edit and approve professional reports. -Provide consultation and support to the government on contamination problems. -Manage programs in materials and component development. -Conduct corrosion studies. Achievements: -Supervised analytical chemistry lab. -Conducted comparative analysis in the field. -Set up non-destructive testing procedures.</p> <p>Work history: 1991 – Gage-West Corp. Supervisor, Analytical Present Chemistry Laboratory Darnell Electronics, Consultant 1988-89 RET Surface chemicals, Consultant 1986-87</p> <p>Education: Hofstra University 1984 Business Administration 1981 M.A. Chemistry</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Long Island 1979 B.A. Microbiology Univ.</p> <p>Немецкий язык.</p> <p>Ergänzen Sie das Lebenslauf.</p> <p>Name (1) ... Adresse Max-Richter-Strasse 95 8770 Potsdam Telefonnummer 0117 945649 Mobile 0779 92381882 Email (2) ... Nationalität Deutsche (3) 11 March 1979 Berufsausbildung 2001-bis heute Verkaufsleiter bei der Fa. Seifert Frachtstrasse 10 3000 Hannover 1 Profil Verhandlungen führen, Verträge abschließen, Kaufkraft analysieren Interesse Tennis, Fotografie, Reise.</p> <p>Schreiben Sie Ihren eigenen Lebenslauf.</p> <p>Французский язык.</p> <p>Lisez le CV et la lettre de candidature, dites s'ils correspondent aux exigences énumérées ci-dessus. Pascale Filliol</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>111, boulevard Paul Sert 03100 MONTLUÇON Tél. : 70 28 30 65 Née le 13 décembre 1958 Célibataire</p> <p>FORMATION BTS de secrétariat trilingue (anglais-allemand). Baccalauréat série A5 – Académie de Clermont-Ferrand (1976).</p> <p>EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE Secrétaire correspondancièrè (français-anglais –allemand). FORD, Cologne (Allemagne) 1993-1995. Secrétaire chargée de la correspondance clients (anglais et allemand). Société Interdistri (Grenoble 38) de 1985 à 1991. Secrétaire commerciale, chargée du suivi et des relations clientèle. Société Perrot-Leroy (Moulins 03) de 1980 à 1984. Serveuse dans un pub Salford (Angleterre) mars à décembre 1979.</p> <p>AUTRES EXPÉRIENCES Stage ANPE : connaissance du traitement de textes Word, mars 1993. Stage AFPA : analyste-programmeur janvier à septembre 1991.</p> <p>DIVERS Connaissance de divers systèmes informatiques et de la programmation. Maîtrise des traitements de textes Word et Ami Pro. Monitrice à l'école de ski de Superbesse.</p> <p>2. Напишите деловое письмо, используя образец.</p> <p style="text-align: center;">Английский язык. Пример делового письма</p> <p style="text-align: right;">AlphaOmega Industries, Inc. 123456 Motor Parkway</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p style="text-align: right;">Fresh Hills, CA 91999 December 28, 2000</p> <p>Ron R. London, Sales Director Seasonal Product Corp. 5000 Seasonal Place Wiscasset, ME 04321 Subject: Spring Promotional Effort Dear Ron</p> <p>Since we talked last week, I have completed plans for the spring promotion of the products that we market jointly. AlphaOmega and Seasonal Products should begin a direct mailing of the enclosed brochure on January 28.</p> <p>I have secured several mailing lists that contain the names of people who have a positive economic profile for our products. The profile and the outline of the lists are attached.</p> <p>Do you have additional approaches for the promotion? I would like to meet with you on January 6 to work out the details of the project.</p> <p>Please let me know if a meeting next week at your office accommodates your schedule.</p> <p>Sincerely, Alan Stone Director of Special Promotions cc: Yolanda Lane, Vice President, Marketing Encl: brochure, outline of mailing lists, customer profile</p> <p style="text-align: right;">Немецкий язык.</p> <p style="text-align: right;">Helmut Wagner & Sohn Kältetechnik</p> <p>Helmut Wagner & Sohn, Postfach 256, 3500 Kassel</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p style="text-align: center;">Schrader & Lehmann Einkaufsabteilung Max-Richter-Strasse 95 8770 Potsdam</p> <p style="text-align: center;">Ihre Zeichen, Unsere (05 61) 8243- Kassel Ihre Nachricht vom Zeichen, unsere 1 Durchwahl 8243 08.04.2018 02.04.2018 Nachricht vom 04.04.2018</p> <p style="text-align: center;">Rückfrage</p> <p>Sehr geehrte Damen und Herren, bezugnehmend auf Ihre Bestellung über eine Kühlanlage müssen wir Ihnen folgendes mitteilen: Es stellte sich heraus, dass bei der forgegebenen Grösse des Kühlraums ein stärkeres Kühlaggregat eingebaut werden muss, was eie Verteuerung des Preises um 8% hervorruft. Nun möchten wir uns erkundugen, ob Sie mit dieser Verteuerung einverstanden sind.</p> <p style="text-align: center;">Bitte, teilen Sie uns Ihren Entscheid mit. Mit freundlichen Grüssen (Unterschrift) Helmut Wagner</p> <p style="text-align: center;">Французский язык.</p> <p style="text-align: center;">Pascale Filliol 111, boulevard Paul Sert 03100Montluçon Tél. : 70 28 30 65</p> <p style="text-align: right;">Société Euroexport ZL des Alouettes 03300 Cusset</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p style="text-align: center;">Objet: candidature à l'emploi de secrétaire trilingue. Montluçon, le 2 fevrier 1995</p> <p style="text-align: center;">Monsieur le directeur du personnel, Suite à l'annonce parue dans le journal Le Monde du 1 fevrier 1995, je me permets de vous adresser mon curriculum vitae pour le poste de secrétaire trilingue.</p> <p style="text-align: center;">Mes divers expériences à l'étranger m'ont permis d'acquérir une bonne maîtrise de l'anglais et de l'allemand et je recherche actuellement un emploi qui me permette de développer mes qualités d'organisation et mon sens du contact. Je suis sûr que vous apprécierez le sérieux et le dynamisme dont je fais preuve dans mon travail.</p> <p style="text-align: center;">Souhaitant que ma proposition retienne votre attention, je me tiens à votre disposition, afin de vous exposer plus clairement mes motivations.</p> <p style="text-align: center;">Je vous prie d'accepter, Monsieur le directeur, l'expression de mes sentiments les meilleurs. P. Fillol</p>
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	<p style="text-align: center;">1. Выделите основные идеи текста и составьте к нему аннотацию. Английский язык.</p> <p style="text-align: center;">Virgin is a leading international company based in London. It was founded in 1979 by Richard Branson, the present chairman. The group has seven main divisions: cinema, communication, financial services, hotels, investments, retail and travel. Its retail segment is led by Virgin Megastores. Virgin operates in 23 countries, including the United States, the United Kingdom, Continental Europe, Australia and Japan. In 2008 the combined sales of different Virgin holding companies exceeded \$ 18 bn.</p> <p style="text-align: center;">Motorola maintains sales, services and manufacturing facilities throughout the world,</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>conducting business on six continents. Its major business areas are: advances electronic systems, components and services, two-way radios, paging and data communications, automotive, defence and space electronics and computers. It has the largest portfolio in the world of cellular phones. The CEO</p> <p>is Christopher Galvin and the headquarters are situated in Chicago. Sales in 2008 were \$ 31.1 bn.</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык.</p> <p style="text-align: center;">Kleidung und Geschäftsessen</p> <p>Die Kleidung richtet sich nach der Branche und nach den Kunden. In Branchen, die viel mit Geld zu tun haben, wie Banken oder Versicherungen, trägt man eher ein klassisches Outfit. In kreativen Berufszweigen, also in Werbefirmen oder in der IT-Branche, ist die Kleidung informeller. Im Rahmen der Internationalisierung wird in vielen Unternehmen freitags unter dem Motto: „Casual Friday“ gute Freizeitkleidung getragen.</p> <p>Bei Geschäftsessen heißt die Regel: Wer einlädt, bezahlt. Trinkgeld gibt man in Deutschland zwischen fünf und zehn Prozent. Zum Essen wünscht man „Guten Appetit!“. Ein bisschen schwieriger wird es bei den Gesprächsthemen. Meiden sollten Sie Themen wie Politik, Religion, Krankheiten, die Konkurrenz oder private Probleme. Gute Gesprächsthemen sind Hobbys, Sport, das Wetter, der letzte Urlaub, Reisen und andere Länder und das Geschäft selbst.</p> <p style="text-align: center;">Французский язык.</p> <p style="text-align: center;">La dimension des entreprises</p> <p>En observant l'évolution des entreprises depuis un siècle environ, on constate une tendance générale des entreprises à s'agrandir, c'est-à-dire à accroître les moyens de production dont elles disposent. Cette tendance générale est principalement due au phénomène suivant: la production d'une entreprise varie rarement proportionnellement aux facteurs de production utilisés. En général, une augmentation de tous les facteurs de production provoque une augmentation plus que proportionnelle de la quantité produite. On</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>parle de rendements d`echelle croissants. Par exemple, si une entreprise triple la quantité de facteurs de production mis en oeuvre et que la quantité produite quadruple, les rendements d`échelle sont croissants.</p> <p>3 fois plus d`heures de travail 3 fois plus de machines 3 fois plus de matières□ - 4 fois plus de quantités produites</p> <p>(Si la quantité produite dans notre exemple augmentait de 3 fois, les rendements d`échelle seraient constants; si elle augmentait de 2 fois, les rendements d`échelle servaient décroissants.)</p> <p>Plusieurs raisons expliquent ces rendements d`échelle croissants: la production de masse permet une plus grande spécialisation, une division du travail plus poussée, une organisation plus rationnelle de la production, une meilleure utilisation des facteurs de production indivisible. En effet, certains facteurs de production, par exemple une presse rotative ou un gros ordinateur, ne peuvent être utilisés avec profit que si l`activité d`une entreprise est assez grande pour les occuper suffisamment. Cependant, les économies d`échelle réalisées par la production de masse ont une limite, à partir de laquelle la productivité n`augmente plus, mais décroît. A partir d`un certain point, un nouvel accroissement de la production exige un appareil de direction et de contrôle trop important par rapport au résultat recherché. Il existe donc une dimension optimale des unités de production à partir de laquelle on constate des rendements d`échelle décroissants.</p>
УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
Основы научной коммуникации		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной	Задание 1: Найдите на сайте ЭБС «Лань» или библиотеке РИНЦ, elibrary статьи по вашей научной специальности и проанализируйте их. Как вы оцениваете силу

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	поликультуры и полиязычия	<p>аргументов в этой научной полемике? Соблюдают ли авторы законы аргументации: правила логической аргументации, критической аргументации. Применяется ли психологическая аргументация? Используют ли автор/авторы софизмы/паралогизмы? Выпишите из статьи специальные средства научного стиля. Выпишите из статьи языковые средства, с помощью которых авторы выражают свои эмоции и свое отношение к оппоненту.</p> <p>Задание 2: Найдите на сайте ЭБС «Лань» или библиотеке РИНЦ, eLibrary статьи по вашей научной специальности. Проанализируйте аргументы сторон (логическую, критическую и психологическую аргументацию). Протестируйте тексты на наличие паралогизмов и софизмов. Представьте свою точку зрения на вопрос. В чем причины появления подобных дискуссий и что они дают науке?</p>
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	<p>Задание 1: Подготовьте свое выступление на выбранную группой тему научной дискуссии.</p> <p>Проведите дискуссию, учитывая правила логической аргументации и этику межкультурных и межличностных отношений, и требования толерантности.</p> <p>Задание 2: Используя Российский индекс научного цитирования, найдите статьи, опубликованные за три последних месяца учеными университета или организации, в которой вы учитесь или работаете. На основе заголовков и резюме этих статей попробуйте выбрать одну статью для развлекательной новости и одну статью для познавательной новости в СМИ. Напишите текст новости.</p> <p>Задание 3: Придумайте заголовок и напишите ЛИД новости, по близкой вам проблематике. Продумайте, как могла бы звучать новость о вашей научной работе.</p>
Иностранный язык в профессиональной деятельности		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной	<p>1. Прочитайте предложенный текст и подготовьте его перевод (со словарём).</p> <p>Английский язык.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	поликультуры и полиязычия	<p style="text-align: center;">How to greet someone in Britain</p> <p>First impressions are important in British culture. Whether you're meeting a person in business or in a formal social setting, it's important to be well versed in British customs and etiquette. Common mistakes can make you appear unpolished or rude. Avoid these pitfalls by reviewing British traditions before heading to a cocktail party or business dinner.</p> <p>It's customary to greet someone in Britain with a firm handshake, particularly if you're meeting him for the first time. Men should grasp women's hands more lightly than they would another man's. In social situations, introduce the man to the woman first.</p> <p>While shaking hands, people in Britain will ask, "How do you do?" While this phrase is technically a question, it does not require an answer. The correct response is not "I'm fine, thank you." Instead, it's common and polite to simply say "How do you do?" back to the person. However, if the greeter asks, "How are you?" it is then polite to say something to the effect of, "Fine, thank you, and you?" Additional British greeting phrases include, "nice/delighted/pleased/glad to meet you" or simply "good morning/afternoon/evening."</p> <p>You may find that instead of a greeting, the person you're meeting simply will give you their name. Do not take this as rude, as it's a common British way of introducing oneself. If you hope to be on a first-name basis with the person you're meeting, stress your first name by repeating it. For example, say, "I'm Jane. Jane Doe." Also, remember that you may have to introduce yourself again through the course of a night, particularly if there are a lot of introductions going on.</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык. Pünktlichkeit</p> <p>„Pünktlichkeit ist die Höflichkeit der Könige.“ Wer sich bei einem Kundenbesuch verspätet, muss den Kunden noch vor dem vereinbarten Zeitpunkt informieren. Verspätungen sollten aber die absolute Ausnahme sein.</p> <p style="text-align: center;">Begrüßung und Vorstellung</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Das Grüßen spielt in Deutschland eine sehr wichtige Rolle. Wenn jemand nicht, grüßt, gerät er schnell in den Verdacht, unhöflich zu sein. Für den mündlichen Gruß gilt: Wer zuerst sieht, grüßt zuerst. Bei der Begrüßung mit Handschlag gibt der Gastgeber dem Gast, die ältere Person dem jüngeren die Hand. Wenn man gerade sitzt, muss man zur Begrüßung aufstehen. Vor allem in Ländern, in denen man Körperkontakt meidet, empfindet man die deutsche Sitte des Händeschüttelns oft als unangenehm.</p> <p>Французский язык.</p> <p>Les philosophes et les sociologues nous ont appris, depuis des décennies déjà, que les notions de bien et de mal sont socialement et historiquement construites. Nietzsche et Heidegger déjà avaient des difficultés avec l'idée d'un bien ou d'une justice qui transcenderaient leurs contextes d'émergence et d'application. La science elle-même est souvent rappelée à l'ordre dans sa volonté d'établir des vérités générales et objectives. En matière d'éthique, il s'agirait alors plutôt de se concentrer sur des problématiques locales pour tenter d'en saisir la complexité ; de ne pas se limiter à des grands principes vagues et inapplicables mais plutôt de déconstruire les positions de chacun. Pour l'instant, l'éthique des affaires a souvent suivi le chemin d'une opposition caricaturale entre le bien et le mal, entre le juste et l'injuste, conduisant à l'édiction de chartes et de codes de conduite. Une véritable réflexion éthique cherchera plutôt à interroger le status quo, les évidences des situations.</p>
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	<p>1. Подготовьте презентацию по одной из указанных тем:</p> <p>1. Презентация личного портфолио магистранта по направлению подготовки.</p> <p>2. Тезисы выступления магистранта по направлению подготовки на научно-практической конференции.</p>
УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
Методология и методы научного исследования		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	<p>1. Виды контроля и их назначение.</p> <p>2. Классификация методов испытания разрушающие и неразрушающие.</p> <p>3. Классификация инструментальных методов анализа.</p> <p>4. Факторы влияющие на съемку ДТА</p> <p>5. Микроскопический анализ, назначение, классификация микроскопов, подготовка</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	препаратов, методы исследования препаратов
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	
Учебная - ознакомительная практика		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	Своевременное выполнение заданий, получаемых в процессе прохождения практики. Подготовка и защита отчета на положительную оценку
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	Выводы в тексте отчета о пользе, значимости знаний и опыта, полученных в процессе прохождения практики.
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	Подготовка и оформление отчета по практике.
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук		
Основы экономики и финансовой грамотности		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-1.1	Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>№1. Студент решил разместить накопленную сумму 500000,0 руб. на депозит, чтобы воспользоваться средствами через 1 год для покупки автомобиля. Банки предлагают следующие условия размещения депозита указанной суммы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – банк А - 6,5% годовых с ежеквартальным начислением и капитализацией процентов; – банк Б - 6,0% годовых с ежемесячным начислением и капитализацией процентов; – банк В - 6,7% годовых с выплатой процентов по окончании вклада. <p>Выясните, услугами какого банка следует воспользоваться студенту.</p>
ОПК-1.2	Решает типовые задачи в профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ	<p>№2. Кредит в размере 250 тыс. руб. выдан 23 апреля по 15 июля текущего года включительно. Рассчитайте величину долга в конце срока, используя возможные методы расчета простых процентов: а) обыкновенный процент с точным числом дней; б) обыкновенный процент с приближенным числом дней; в) точный процент с точным числом дней. Определите, какой способ начисления простых процентов выгоден для заемщика, и какой – для кредитора, если используется процентная ставка 25,0 % годовых и год невисокосный.</p> <p>№3. Портфель инвестора состоит из акций трех компаний. Акция А входит в портфель на сумму 500,0 тыс. руб., акция В – 300,0 тыс. руб., акция С – 200,0 тыс. руб. Бета акции А относительно рыночного индекса равна 0,9., акции В - 1,2, акции С - 1,5. На рыночный индекс торгуется фьючерсный контракт. До истечения контракта 31 день, стоимость одного пункта индекса фьючерсного контракта равна 100,0 руб., ставка без риска 10,0% годовых, база - 360 дней. Фьючерсная цена индекса равна 700 пунктов. Инвестор ожидает падения курса акций на следующий день и решает застраховаться от возможного падения стоимости портфеля с помощью фьючерсных контрактов на индекс. Выясните, какое количество фьючерсных контрактов ему следует открыть.</p> <p>№4. Действительная стоимость автомашины гражданина 1200000,0 руб. Он застраховал свою машину по добровольному автострахованию на 900000 руб. с применением франшизы – 3,0% от страховой суммы на каждый страховой случай. В результате первой аварии автомашине нанесен ущерб 250000,0 руб.; при второй аварии ущерб составил 320000,0 руб. Определите страховую выплату гражданину после первой и второй аварии, а также суммарную страховую выплату.</p> <p>№5. Предприниматель К.М. Иванов работает на УСН с объектом</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>налогообложения «доходы», осуществляя деятельность по перевозке пассажиров на такси.</p> <p>Предпринимателю нужно определить, какой объект налогообложения применять выгоднее («доходы» или «доходы минус расходы»), чтобы решить, надо ли ему с начала нового года поменять объект налогообложения. Деятельность он собирается осуществлять с прежней интенсивностью.</p> <p>Для анализа К.М. Иванов решил взять за основу свои показатели доходов и расходов за 9 месяцев текущего года.</p> <p>Его доходы составили 650 000,0 руб., а расходы, учитываемые при налогообложении, - 471 117,6 руб., из которых:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 183 000,0 руб. - на аренду автомобиля; - 160 000,0 руб. - на ГСМ; - 35 000,0 руб. - на текущий ремонт автомобиля; - 12 119,6 руб. - на обязательное социальное страхование; - 80 997,9 руб. - другие расходы, учитываемые по п. 1 ст. 346.16 НК РФ. <p>№6. В текущем году Петров П.П. затратил на лечение и приобретение медикаментов (все виды лечения и приобретенные медикаменты находятся в перечне при оплате которых, предоставляется вычет) – 100000,0 руб., а также участвовал в системе негосударственного пенсионного страхования – переводил на эти цели 3000,0 руб. в месяц. Определите сумму понесенных Петровым П.П. расходов на лечение, приобретение медикаментов, негосударственное пенсионное обеспечение с учетом налоговых вычетов.</p> <p>№7. Выясните сумму пенсионных накоплений, если Григорьев Г.Г., будущий пенсионер начнет копить средства на пенсию задолго до достижения 65 летнего возраста. Пусть он начнет копить, например, за 30 лет до выхода на пенсию (когда ему будет 35 лет), для этого использует следующие инструменты:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) ежегодно будет вносить в банк 20000,0 руб. под 8,0% годовых; б) откроет банковский вклад в 100000,0 руб. под 7,0% годовых с ежегодной капитализацией вклада. <p>Определите суммарное пенсионное накопление по пунктам А и Б.</p>
Математическое моделирование		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-1.1	Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата	<i>Перечень теоретических вопросов</i>
ОПК-1.2	Решает типовые задачи в профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика научной деятельности. 2. Средства и методы научного исследования. 3. Организация процесса проведения исследований. 4. Автоматизация научных исследований. 5. Эксперимент и наблюдение. 6. Классификация ошибок в экспериментальных исследованиях. 7. Цели и задачи экспериментальных исследований. 8. Представление исходных экспериментальных данных. 9. Модули для обработки экспериментальных данных. 10. Технология Data Mining. 11. Классификация программных средств для обработки экспериментальных данных. 12. Средства визуализации экспериментальных данных. 13. Статистическая основа предварительной обработки экспериментальных данных. <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить предметную область для эмпирического исследования: объект и предмет исследования, формулировку цели исследования с учетом целей функционирования объекта. 2. Для предметной области определить основные характеристики исследуемого процесса, способы получения данных и отобразить взаимосвязь между ними в виде древовидной ментальной карты. 3. Для предметной области выявить существующие противоречия и сформулировать существующие проблемы. <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для исходных данных выполнить расчет матрицы коэффициентов сопоставимости по факторам и наблюдениям, матрицы парной корреляции, матрицы расстояний. Выполнить кластеризацию факторов по методу корреляционных плеед. Выполнить

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>кластеризацию наблюдений.</p> <p>2. Для исходных данных построение проверку интеркорреляции и мульти-коллинеарности, произвести построение множества информативных и неинформативных факторов.</p> <p>3. Для исходных данных и данных после кластеризации выполнить построение линейной и мультипликативной моделей. Доказать применимость каждой модели.</p> <p>4. Проверить предпосылки метода наименьших квадратов для каждой построенной модели. Выполнить сравнение полученных результатов</p> <p>5. Оценить структурная стабильность используемых исходных данных.</p> <p><i>Тесты</i></p> <p>1. Укажите понятие, для которого приведено определение: ... – это показатели, выражающие соотношения двух сопоставляемых статистических характеристик:</p> <p>а) абсолютные величины б) относительные величины в) натуральные единицы г) натуральные величины</p> <p>2. Укажите название величины, которая рассчитывается по формуле $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$:</p> <p>а) средняя гармоническая б) средняя геометрическая в) средняя арифметическая г) средняя квадратическая</p> <p>3. Можно ли точно определить понятие эксперимент?</p> <p>а) существует несколько точных понятий б) точного определения понятия не существует</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		в) любое наблюдение г) никогда не определялось д) качественное наблюдение
Физическая химия		
ОПК-1.1	Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата	<p>Список вопросов для проведения экзамена по дисциплине</p> <p>Основные понятия термодинамики.</p> <p>Первый закон термодинамики. Понятие о тепловом эффекте, теплоты образования, горения, растворения, фазовых превращений. Закон Гесса. Расчеты по закону Гесса.</p> <p>Влияние температуры на тепловой эффект.</p> <p>Закон Кирхгофа. Расчеты тепловых эффектов по закону Кирхгофа.</p> <p>Второй закон термодинамики.</p> <p>Термодинамические функции, химический потенциал, общие условия равновесия систем. Энергия Гиббса и энергия Гельмгольца как критерии, определяющие направление и предел протекания процессов в неизолированных системах.</p> <p>Понятие о фазовом равновесии, основные определения фазового равновесия. Правило фаз Гиббса, его применение.</p> <p>Фазовое равновесие в однокомпонентных системах. Уравнение Клаузиуса-Клапейрона, расчеты основанные на этом уравнение.</p> <p>Условия химического равновесия. Закон действующих масс (термодинамический). Константа химического равновесия.</p> <p>Виды констант равновесия. Равновесия в гетерогенных системах.</p> <p>Влияние температуры на константу равновесия.</p> <p>Направление реакций в закрытых системах. Уравнение изотермы химической реакции Вант-Гоффа, ее практические приложения. Уравнение изобары-изохоры реакции. Методы расчета константы равновесия.</p> <p>Правило Ле-Шателье, его практическое применение. Влияние давления на положение равновесия.</p> <p>Определение понятия “раствор”. Способы выражения состава растворов.</p> <p>Влияние различных факторов на растворимость.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Модели растворов: идеальные (совершенные) и бесконечно разбавленные растворы, их отличие от реальных растворов.</p> <p>Законы Рауля и Генри. Парциальные молярные величины, их определение.</p> <p>Свойства разбавленных растворов не электролитов. Давление пара над раствором, температура кипения и замерзания.</p> <p>Основные понятия химической кинетики.</p> <p>Способы определения скорости реакции. Формальная кинетика гомогенных реакций. Закон действующих масс.</p> <p>Порядки реакций и их молекулярность.</p> <p>Реакции первого, второго и n-го порядков.</p> <p>Кинетические уравнения для реакций различных порядков.</p> <p>Период полупревращения.</p> <p>Константа скорости реакции, ее свойства, размерности и определения.</p> <p>Фазовое равновесие в двухкомпонентных системах.</p> <p>Типы диаграмм двухкомпонентных систем.</p>
ОПК-1.2	Решает типовые задачи в профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ	<p>Задачи для самостоятельного решения из профессиональной деятельности</p> <p>задача 1</p> <p>Исходя из следующих термохимических уравнений:</p> <p>1) $\text{H}_2 + \text{O}_2 = \text{H}_2\text{O}_2$; $\Delta H^0 = -184$ кДж,</p> <p>2) $\text{H}_2\text{O}_2 = \text{H}_2\text{O} + 0,5\text{O}_2$; $\Delta H^0 = -96$ кДж,</p> <p>определите тепловой эффект реакции:</p> <p>3) $\text{H}_2 + 0,5\text{O}_2 = \text{H}_2\text{O}$, $\Delta H^0 = ?$</p> <p>Задача 2</p> <p>Определите энтропию 15г Cl_2 при температуре 625⁰С и давлении 35,5кПа. Данные, необходимые для расчета (стандартную энтропию, зависимость теплоемкости от температуры) взять из справочника. Считать Cl_2 идеальным газом.</p>
Учебная - ознакомительная практика		
ОПК-1.1	Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные направления развития строительного комплекса. 2. Типы стратегий развития предприятия 3. Стратегия интеллектуальной кооперации.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		4. Стратегия выборочного приоритетного развития. 5. Стратегия концентрации.
ОПК-1.2	Решает типовые задачи в профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ	1. Нормирование и планирование управленческого труда. 2. Деловые совещания. 3. Формирование инновационной стратегии развития предприятия.
Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		
ОПК-1.1	Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата	Задание на практику 1. Пройти регистрацию в научной электронной библиотеке elibrary и в базе РИНЦ. Сделать скриншот экрана, подтверждающий регистрацию. 2. Изучить основную проблематику современных строительных материалов. 3. Определить тему и направление НИР, выделить ее актуальность.
ОПК-1.2	Решает типовые задачи в профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ	Задание на практику 1. Определить количество публикаций по выбранной теме. 2. Изучить материалы публикаций, выделить пути решения типовых задач и их проблематику
ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий		
Основы научной коммуникации		
ОПК-2.1	Осуществляет сбор и проводит систематизацию научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Задание 1: Найдите в интернете на сайтах ЭБС «Лань», «Киберленинка» или «elibrary» научные статьи по темам, близким к теме вашего научного исследования(1-2 статьи на выбор), и проанализируйте их. Проследите движение научной мысли от проблемной ситуации к выводам. Выпишите языковые средства тональности и оценочности: указание на отсутствие или неполноту знаний, на сомнение, предположение, гипотезу, опыт истории и др. Какие языковые средства используются для оценки целей, метода исследования, результатов деятельности? Как вводятся идея и гипотеза? Соблюдаются ли правила логической аргументации, используются ли приемы критической аргументации в статье? Сделайте выводы Подготовка материалов научной статьи по теме исследования.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>										
ОПК-2.2	Оценивает достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте	<p>Задание 1: Найдите на сайте ЭБС «Лань» или библиотеке РИНЦ, elibrary статьи, содержащие дискуссию по вашей научной специальности, и проанализируйте их. Как выстроена аргументация в научной дискуссии? Дайте обзор основных точек зрения по данному предмету? В чем суть спора? Сформулируйте свою точку зрения. Кто из оппонентов более убедителен, на ваш взгляд? Что вы можете сказать о роли этой дискуссии в развитии науки. Приведите свои примеры актуальных для современной науки дискуссий.</p> <p>Задание 2: Подготовьте свое выступление на выбранную группой тему научной дискуссии</p>										
ОПК-2.3	Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Не формирует										
Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)												
ОПК-2.1	Осуществляет сбор и проводит систематизацию научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	<p>Задание на практику :</p> <ol style="list-style-type: none"> Оформить перечень научных публикаций, оформленный по ГОСТ, вставить его в отчет. Подготовить отчет об обзоре публикаций по выбранной теме <table border="1" data-bbox="927 1054 2078 1468"> <tr> <td data-bbox="927 1054 1182 1098">Титульный лист</td> <td data-bbox="1182 1054 2078 1098">Согласно действующей СМК университета.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="927 1098 1182 1171">Лист задания</td> <td data-bbox="1182 1098 2078 1171">Текст с указанием перечня заданий с подписью руководителя</td> </tr> <tr> <td data-bbox="927 1171 1182 1244">Оглавление</td> <td data-bbox="1182 1171 2078 1244">Лист с перечнем страниц по содержанию. В соответствии с установленными правилами</td> </tr> <tr> <td data-bbox="927 1244 1182 1358">Основная часть</td> <td data-bbox="1182 1244 2078 1358">Текст рекомендуется сопровождать поясняющими схемами, графиками, фотографиями, приветствуется информация в табличной форме;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="927 1358 1182 1468">Заключение</td> <td data-bbox="1182 1358 2078 1468">Стоит отметить, какой опыт дала практика, чему научился студент, чем заинтересовался, какие знания, полученные в университете, особенно пригодились; отразить</td> </tr> </table>	Титульный лист	Согласно действующей СМК университета.	Лист задания	Текст с указанием перечня заданий с подписью руководителя	Оглавление	Лист с перечнем страниц по содержанию. В соответствии с установленными правилами	Основная часть	Текст рекомендуется сопровождать поясняющими схемами, графиками, фотографиями, приветствуется информация в табличной форме;	Заключение	Стоит отметить, какой опыт дала практика, чему научился студент, чем заинтересовался, какие знания, полученные в университете, особенно пригодились; отразить
Титульный лист	Согласно действующей СМК университета.											
Лист задания	Текст с указанием перечня заданий с подписью руководителя											
Оглавление	Лист с перечнем страниц по содержанию. В соответствии с установленными правилами											
Основная часть	Текст рекомендуется сопровождать поясняющими схемами, графиками, фотографиями, приветствуется информация в табличной форме;											
Заключение	Стоит отметить, какой опыт дала практика, чему научился студент, чем заинтересовался, какие знания, полученные в университете, особенно пригодились; отразить											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства	
			свою точку зрения относительно необходимости постоянной самостоятельной работы по повышению своей квалификации высказать свое мнение относительно организации труда, оборудования, отразить прогрессивные ресурсосберегающие технологии и оборудование, состояние ТБ.
		Список использованных источников	В соответствии с установленными правилами.
		Приложения	Если они имеются, то рекомендуется вынести в приложения скриншоты, копии чертежей, либо рекламно-информационные листы, прайс-листы на оборудование, материалы и тому подобное, если они не являются коммерческой тайной предприятия.
ОПК-2.2	Оценивает достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Задание на практику : В отчете указать индекс цитирования у рассмотренных публикаций	
ОПК-2.3	Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Задание на практику : Среди выбранных публикаций выявить наиболее актуальные, используя индекс цитирования.	
ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения			
Основы экономики и финансовой грамотности			
ОПК-3.1:	Формулирует научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Примерный перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Экономическая и юридическая трактовка понятия «коммерческий банк». 2. Классификация и виды коммерческих банков в условиях Российской Федерации.	
ОПК-3.2:	Осуществляет сбор и проводит	3. Сущность и виды банковских операций.	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	систематизацию информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>4. Банковские продукты и принципы их выбора.</p> <p>5. Виды небанковских инструментов инвестирования, их преимущества и недостатки.</p> <p>6. Показатели доходности облигаций: купонная, текущая, полная.</p> <p>7. Показатели, характеризующие доходность акций: текущая, полная, номинальная и реальная доходность.</p> <p>8. Участники страхового рынка.</p> <p>9. Формы и виды страхования.</p> <p>10. Страховая премия.</p> <p>11. Страховая сумма.</p> <p>12. Страховая выплата.</p> <p>13. Страховое возмещение.</p> <p>14. Экономическая сущность и функции налогов.</p> <p>15. Классификация налогов. Общие условия установления, изменения, отмены федеральных, региональных, местных налогов.</p> <p>16. НДФЛ и его существенные элементы: налогоплательщики, объект налогообложения, налоговая база.</p> <p>17. НДФЛ и его существенные элементы: налоговые ставки, налоговый период, порядок исчисления, порядок и сроки уплаты налога.</p> <p>18. Понятие, виды, структура пенсий в условиях Российской Федерации.</p> <p>19. Механизм начисления пенсий в условиях Российской Федерации.</p> <p>20. Сущность предпринимательской деятельности.</p> <p>21. Виды и формы предпринимательской деятельности, критерии стартапа.</p> <p>22. Государственная регистрация субъектов бизнеса.</p> <p>23. Финансовые механизмы работы стартапа.</p> <p>24. Понятие и признаки финансовых пирамид.</p> <p>25. Современные формы финансового мошенничества, способы минимизации финансовых рисков.</p>
Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		
ОПК-3.1:	Формулирует научно-технической задачи	<p align="center">Задание на практику:</p> <p>1. Обосновать выбор темы и ее актуальность.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	2. Совместно с научным руководителем сформировать тему и определить объект научного исследования. 3. Описать цели и задачи исследования.
ОПК-3.2:	Осуществляет сбор и проводит систематизацию информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<p style="text-align: center;">Задание на практику:</p> По результатам проделанной работы подготовить доклад на научный семинар кафедры
ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства		
Управление строительной организацией		
ОПК-4.1	Осуществляет выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	Примерный перечень теоретических вопросов к зачёту: 1. Основные направления развития строительного комплекса Южного Урала. 2. Типы стратегий развития предприятия 3. Стратегия привлечения внешних ресурсов. 4. Стратегия реализации исключительных возможностей. 5. Стратегия интеллектуальной кооперации. 6. Стратегия технологической ниши. 7. Стратегия интеллектуального и технологического лидерства. 8. Стратегия выборочного приоритетного развития. 9. Стратегия равномерного развития. 10. Стратегия локализации. 11. Стратегия концентрации.
ОПК-4.2	Осуществляет выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	Практические занятия по темам: 4. Нормирование и планирование управленческого труда. 5. Деловые совещания. Формирование инновационной стратегии развития предприятия.
ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением		
Управление строительной организацией		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-5.1	Осуществляет подготовку заданий для разработки проектной документации	<p>Перечень теоретических вопросов к зачёту:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Суть управления. 2. Закономерности управления. 3. Принципы управления. 4. Функции управления. 5. Методы управления. 6. Механизм управления. 7. Особенности становления и развития науки управления в России. 8. Эволюция управления. Классические школы управления. 9. основополагающие концептуальные подходы в управлении. 10. Стили управления. 11. Понятие человеческого капитала и человеческих ресурсов. 12. Организационное проектирование в управлении. 13. Теории лидерства. 14. Власть как механизм управления. 15. Управленческие решения и их классификация. 16. Стадии и этапы процесса принятия управленческих решений. 17. Условия и факторы качества решений. 18. Роль и место планирования в управлении предприятием 19. Виды и причины конфликтов. Последствия конфликтов и методы их предотвращения.
ОПК-5.2	Осуществляет экспертизу проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ различных производственных ситуаций; 2. Выбор стиля руководства, который соответствует конкретной производственной ситуации.
Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		
ОПК-5.1	Осуществляет подготовку заданий для разработки проектной документации	<p>Задание на практику: Выполнить постановку задачи на следующий этап НИР</p>
ОПК-5.2	Осуществляет экспертизу проектной и	<p>Задание на практику: Сделать выводы, заключения и рекомендации, совместно с научным</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов	руководителем.
ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
Математическое моделирование		
ОПК-6.1	Выполняет и контролирует выполнение исследований информации об объекте профессиональной деятельности	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Задачи предварительной обработки данных. 2. Отсев грубых погрешностей.
ОПК-6.2	Проводит документирование результатов исследований, оформление отчётной документации	3. Проверка гипотезы о виде распределения. 4. Алгоритмы предварительной обработки данных. 5. Пример результатов предварительной обработки данных. 6. Кластерный анализ: цели и задачи. 7. Меры сходства признаков в общем наборе данных. 8. Процедуры кластерного анализа данных. 9. Классификация процедур кластерного анализа данных. 10. Агломеративная процедура кластеризации по расстоянию. 11. Метод вrocławской таксономии. 12. Метод корреляционных плетей. 13. Метод k-средних. 14. Этапы построения эмпирических моделей. 15. Спецификация эмпирических моделей. 16. Оценка параметров эмпирического уравнения с помощью метода наименьших квадратов. 17. Оценка параметров нелинейных моделей. 18. Оценка применимости эмпирических уравнений. 19. Средства автоматизации регрессионного анализа. 20. Роль остатков при изучении множественных моделей.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для исходных эмпирических данных определить предполагаемую функцию отклика и набор факторов с обоснованием по смыслу задачи. Выполнить построение столбчатых и круговых диаграмм, пиктографиков, матричных графиков и контрольных карт Шухарта. 2. Для исходных данных выполнить отсев грубых погрешностей по статистике Стьюдента. На каждом отсева фиксировать: все статистические показатели. Отобразить динамику изменения статистических показателей в процессе отсева. 3. Выполнить проверку гипотезу о том, что исходные данных подчиняются нормальному закону распределения по критерию САО, Пирсона и Колмогорова-Смирнова. Для каждого критерия отобразить графическое и табличное представление. Построить таблицу сравнения результатов проверки критериев. <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для исходных данных выполнить расчет матрицы коэффициентов сопоставимости по факторам и наблюдениям, матрицы парной корреляции, матрицы расстояний. Выполнить кластеризацию факторов по методу корреляционных плеед. Выполнить кластеризацию наблюдений. 2. Для исходных данных построение проверку интеркорреляции и мульти-коллинеарности, произвести построение множества информативных и неинформативных факторов. 3. Для исходных данных и данных после кластеризации выполнить построение линейной и мультипликативной моделей. Доказать применимость каждой модели. 4. Проверить предпосылки метода наименьших квадратов для каждой построенной модели. Выполнить сравнение полученных результатов 5. Оценить структурная стабильность используемых исходных данных. <p><i>Тесты</i></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		1. «Выборка» – это а) часть генеральной совокупности элементов, которая охватывается наблюдением б) часть некой последовательности элементов, не являющихся совокупностью в) часть элементов расположенных в значительной близости друг к другу г) часть элементов расположенных независимо от расстояния 2. Кластерный анализ это... а) это совокупность методов, позволяющих понять смысл бытия б) это совокупность методов, позволяющих складывать все данные вместе в) это совокупность методов, позволяющих классифицировать многомерные наблюдения 3. К грубым ошибкам относятся 1) просчеты экспериментатора 2) сбои вычислительной техники 3) аномалии в работе измерительных приборов
Физическая химия		
ОПК-6.1	Выполняет и контролирует выполнение исследований информации об объекте профессиональной деятельности	<p style="text-align: center;">Выполнение и анализ РГР Исследование 1</p> <p>Для реакции выполнить следующее:</p> 1.1. Составить уравнение зависимости от температуры величины теплового эффекта $\Delta H^\circ_T = f(T)$ и изменения энтропии $\Delta S^\circ_T = f(T)$. 1.2. Вычислить величины ΔC_p , ΔH°_T , ΔS°_T , ΔG°_T и $\ln K_p$ при нескольких температурах, значения которых задаются температурным интервалом и шагом температур. Полученные значения используются при построении графиков в координатах $\Delta C_p - T$; $\Delta H^\circ_T - T$; $\Delta S^\circ_T - T$; $\Delta G^\circ_T - T$ и $\ln K_p - 1/T$. 1.3. Пользуясь графиком $\ln K_p - 1/T$, вывести приближенное уравнение вида $\ln K_p = A/T + B$, где А, В – постоянные.
<p style="text-align: center;">Исследование 2</p>		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		2.1. Используя правило фаз Гиббса, для рассматриваемой системы определить количества фаз, независимых компонентов и число степеней свободы. 2.2. Определить возможное направление протекания исследуемой реакции и равновесный состав газовой фазы при давлении (кПа) и температуре (К). При решении задачи использовать выведенное в исследовании 1 эмпирическое уравнение $\ln K_p = A/T + B$ и данные об исходном составе газовой фазы 2.3. Установить направление смещения состояния равновесия рассматриваемой системы при: а) увеличении давления (постоянная температура);
ОПК-6.2	Проводит документирование результатов исследований, оформление отчётной документации	Расчет и анализ лабораторных работ: 1. Определение интегральной теплоты растворения соли 2. Диаграммы состояния двухкомпонентных систем 3. Влияние температуры на скорость химической реакции
Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		
ОПК-6.1	Выполняет и контролирует выполнение исследований информации об объекте профессиональной деятельности	Задание на практику: 1. Оформить письменный итоговый отчет о проведенном этапе НИР. 2. Доложить о полученных результатах проведенного исследования и их научной и практической ценности на специализированном научном семинаре кафедры.
ОПК-6.2	Проводит документирование результатов исследований, оформление отчётной документации	Результат выступления на научном семинаре кафедры подтвердить протоколом, составленным по форме, приведенной ниже. <div style="text-align: right;"> Форма протокола научного семинара кафедры </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> ПРОТОКОЛ </div>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: center;">заседания специализированного научного семинара по направлению подготовки магистров <u>08.04.01. Строительство</u> _____</p> <p style="text-align: center;">« ____ » _____ 20__ № _____ <i>дата проведения заседания</i></p> <p>Председательствующий И.О. Фамилия Секретарь И.О. Фамилия Присутствовали: __ человек (список прилагается) ПОВЕСТКА ДНЯ:</p> <p>1. 2. 1. СЛУШАЛИ: <i>И.О. Фамилия: текст доклада</i></p> <p>ВЫСТУПИЛИ: И.О. Фамилия: <i>Вопрос</i> И.О. Фамилия: <i>Вопрос</i></p> <p>ПОСТАНОВИЛИ: 1.1. 1.2. 2. СЛУШАЛИ: ВЫСТУПИЛИ: ПОСТАНОВИЛИ:</p> <p style="text-align: center;">Председательствующий Подпись И.О. Фамилия Секретарь Подпись И.О. Фамилия.</p>
<p>ОПК-7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p>		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-7.1	Осуществляет выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией	<p>Перечень теоретических вопросов к зачёту:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Суть управления. 2. Закономерности управления. 3. Принципы управления. 4. Функции управления. 5. Методы управления. 6. Механизм управления. 7. Особенности становления и развития науки управления в России. 8. Эволюция управления. Классические школы управления. 9. основополагающие концептуальные подходы в управлении. 10. Стили управления. 11. Понятие человеческого капитала и человеческих ресурсов. 12. Организационное проектирование в управлении. 13. Теории лидерства. 14. Власть как механизм управления. 15. Управленческие решения и их классификация. 16. Стадии и этапы процесса принятия управленческих решений. 17. Условия и факторы качества решений. 18. Роль и место планирования в управлении предприятием 19. Виды и причины конфликтов. 20. Последствия конфликтов и методы их предотвращения.
ОПК-7.2	Осуществляет выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия	
ОПК-7.3	Контролирует процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивает степень выполнения и определяет состав координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способен анализировать рыночные предложения по номенклатуре и стоимости строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве работ на участке строительства		
Экономическая эффективность инвестиций		
ПК-1.1	Осуществляет анализ рыночных предложений по номенклатуре и стоимости строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве работ на участке	<p>Теоретические вопросы к зачету:</p> <p>Перечень тем для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое инвестиции и инвестиционный анализ и каковы их задачи? 2. Что представляет собой инвестиционная деятельность? 3. Кто является субъектом инвестиционной деятельности? 4. Каковы цели инвестиционного менеджмента в области капитальных вложений?

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	строительства	<ol style="list-style-type: none"> 5. Что такое инвестиции, и какие существуют виды инвестиций? 6. Охарактеризуйте источники финансирования инвестиционных проектов. 7. Назовите формы финансирования инвестиционных проектов. 8. Перечислите методы оценки эффективности инвестиционных проектов. 9. Что такое дисконтирование, и почему оно применяется в инвестировании в реальный сектор? 10. Как определяется ставка дисконтирования? 11. Каким образом определяют приведенную стоимость инвестиционного проекта? 12. В чем состоит значение чистой приведенной стоимости (NPV)? 13. Для каких целей требуется определить внутреннюю норму доходности (IRR)? 14. В чем заключается особенность использования такого показателя, как индекс рентабельности (PI)? 15. Каким образом измеряют денежные потоки? 16. Назовите методы оптимизации инвестиционного портфеля. 17. Каковы критерии отбора инвестиционных проектов? 18. Какова структура бизнес-плана инвестиционного проекта? 19. Как определяется риск инвестиций и каковы меры его снижения? 20. Чем отличаются портфельные инвестиции от реальных инвестиций? 21. Кто является субъектом и объектом портфельных инвестиций? 22. Как измеряется доходность и риск ценной бумаги? 23. Назовите способы определения ожидаемой доходности ценной бумаги. 24. Укажите меры снижения риска портфельных инвестиций. 25. В чем состоит задача инвестиционной стратегии в области портфельных инвестиций? 26. Назовите этапы портфельного инвестирования. 27. Что представляет собой инвестиционный портфель и каковы его цели? 28. Какими характеристиками должен обладать инвестиционный портфель? 29. Назовите критерии классификаций инвестиционных портфелей. 30. Каковы принципы формирования инвестиционного портфеля? 31. Как определяется ожидаемая доходность инвестиционного портфеля? 32. В чем заключается специфика нахождения риска инвестиционного портфеля? 33. Что такое диверсификация инвестиционного портфеля и для чего она используется? 34. Назовите способы управления инвестиционным портфелем. 35. Что такое эффективный и оптимальный портфель? 36. Сущность, финансово-экономическое содержание инвестиций и инвестиционной деятельности 37. Предпосылки осуществления инвестиций на микро и макро уровнях. 38. Факторы, влияющие на осуществление инвестиционной деятельности.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		39. Основные стадии инвестиционного процесса. 40. Субъекты и объекты инвестиционной деятельности. 41. Классификация инвесторов. 42. Инновации и их роль в осуществлении инвестиционной деятельности. 43. Характеристика основных инвестиционных институтов. 44. Управление паевыми инвестиционными фондами. 45. Развитие инвестиционных институтов в РФ. 46. Понятие и структура инвестиционного механизма. 47. Мотивационный блок инвестиционного механизма. 48. Ресурсное, организационное и правовое обеспечение инвестиционного механизма. 49. Методическое обеспечение инвестиционного механизма. 50. Инвестиционный проект: понятие, классификация, этапы, жизненный цикл, критерии отбора. 51. Методика расчета основных показателей оценки эффективности инвестиционных проектов. 52. Оценка бюджетной эффективности и социальных результатов реализации инвестиционных проектов. 53. Классификация рисков, влияющих на ход реализации инвестиционного проекта. 54. Методы оценки уровня финансового риска: экономико-статистические, экспертные, аналоговые. 55. Цели, задачи, принципы финансирования инвестиций. 56. Определение потребности в общем объеме инвестиционных ресурсов и дополнительном внешнем финансировании. 57. Эффект финансового рычага и рациональная политика заимствования средств. 58. Структура и краткое содержание разделов бизнес-плана инвестиционного проекта. 59. Основные финансовые показатели в системе бизнес-планирования. 60. Финансовые инвестиции: классификация и особенности управления. 61. Принципы и методы оценки эффективности финансовых инвестиций. 62. Слияние и поглощение компаний как форма инвестирования. 63. Факторинг и форфейтинг как виды кредитования.
Экономика строительства		
ПК-1.1	Осуществляет анализ рыночных предложений по номенклатуре и стоимости строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при	Теоретические вопросы к экзамену: 64. Строительство и строительный комплекс в системе национальной экономики 65. Техничко-экономические особенности строительной продукции и строительного производства 66. Система норм и нормативов в строительстве 67. Основы предпринимательской деятельности в строительстве 68. Экономика строительства как наука

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	производстве работ на участке строительства	<p>69. Экономика строительства как производственная система</p> <p>70. Методология экономики строительства</p> <p>71. Моделирование причинно-следственных связей в экономических системах</p> <p>72. Измерение причинно-следственных связей в экономических системах</p> <p>73. Классификация и сущность основных аналитических приемов и методов, используемых в экономике строительства</p> <p>74. Основы маркетинга в строительстве</p> <p>75. Сущность маркетинговых исследований в строительстве</p> <p>76. Этапы и методы маркетинговых исследований, оценка эффективности</p> <p>77. Основы проектирования: организация проектных работ и виды проектных организаций</p> <p>78. Порядок разработки проектно-сметной документации</p> <p>79. Экспертиза проектно-сметной документации</p> <p>80. Утверждение проектно-сметной документации</p> <p>81. Состав и содержание проекта предприятия</p> <p>82. Экономичность и выбор проектных решений.</p> <p>83. Современные тенденции развития системы проектирования</p> <p>84. Определение объемов строительных работ</p> <p>85. Понятие экономических ресурсов, их использование.</p> <p>86. Основы планирования в строительных организациях</p> <p>87. Трудовые ресурсы строительных организаций и их использование</p> <p>88. Формирование и использование фонда оплаты труда организации</p> <p>89. Характеристика материально-технических ресурсов строительной организации</p> <p>90. Обеспеченность и использование основных средств строительной организации</p> <p>91. Обеспеченность и использование материальных ресурсов (кроме основных средств) организации</p> <p>92. Финансовые ресурсы строительных организаций</p> <p>93. Кредитование строительных организаций</p> <p>94. Основы бухгалтерского учета в строительных организациях</p> <p>95. Основы налогообложения строительных организаций</p> <p>96. Классификация факторов, формирующих условия, экономические и производственные результаты деятельности организации</p> <p>97. Производственные результаты деятельности строительных организаций и их анализ</p> <p>98. Себестоимость строительной продукции и пути ее снижения</p> <p>99. Виды и показатели прибыли строительной организации</p> <p>100. Порядок формирования чистой прибыли строительной организации и ее распределение.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		101.Виды и показатели рентабельности строительной организации 102.Анализ ликвидности бухгалтерского баланса и платежеспособности строительной организации. 103. Анализ финансовой устойчивости строительной организации по абсолютным и относительным показателям.
Производственная - технологическая практика		
ПК-1.1	Осуществляет анализ рыночных предложений по номенклатуре и стоимости строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве работ на участке строительства	Проверка подготовленного отчета по практике, расчетов экономических показателей. Список использованных источников.
Производственная - преддипломная практика		
ПК-1.1	Осуществляет анализ рыночных предложений по номенклатуре и стоимости строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве работ на участке строительства	Примерные индивидуальные заданий: 1 Разработка составов сухих строительных смесей с использованием местного сырья и отходов промышленности 2 Повышение водостойкости гипсового вяжущего 3 Использование отходов дробления в бетонах
ПК-2 Способен руководить работниками, осуществляющими обеспечение строительного производства строительными материалами, изделиями, конструкциями		
Проектирование и организация предприятий строительной индустрии		
ПК-2.1	Осуществляет руководство работниками, осуществляющими обеспечение строительного производства строительными материалами, изделиями, конструкциями	1. Определить типы оборудования для арматурных работ. 2. Определить количество технологических линий по производству сборного железобетона. 3. Определить оптимальную расстановку оборудования в арматурном цехе. 4. Определить оптимальную расстановку оборудования в формовочном цехе 5. Расчет оптимального экономического процесса ТВО . 6. Расчет технико-экономической эффективности производства строительных изделий

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		7. Разработать технологическую карту на изготовление изделия. 8. Разработать генеральный план предприятия с учетом вспомогательных служб и транспорта
Производственная - технологическая практика		
ПК-2.1	Осуществляет руководство работниками, осуществляющими обеспечение строительного производства строительными материалами, изделиями, конструкциями	Проверка подготовленного отчета по практике, использование нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области производства строительных материалов для решения задачи профессиональной деятельности.
Производственная - преддипломная практика		
ПК-2.1	Осуществляет руководство работниками, осуществляющими обеспечение строительного производства строительными материалами, изделиями, конструкциями	<p>Примерные индивидуальные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Исследование мелкозернистого бетона 2 Оптимизация состава полистиролбетона в производстве стеновых изделий 3 Разработка эффективных керамических изделий
ПК-3 - Способен осуществлять организационно-методическое руководство разработкой бетонов с наноструктурирующими компонентами		
Ресурсосберегающие технологии бетонов		
ПК-3.1	Осуществляет организационно-методическое руководство разработкой бетонов с наноструктурирующими компонентами	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные направления развития науки о бетоне. 2. Регуляторы процессов структурообразования и твердения цементных систем. 3. Ускорители схватывания и твердения бетона. Механизм влияния неорганических модификаторов на процессы структурообразования. 4. Модификаторы противоморозного действия. 5. Особенности твердения модифицированных бетонов при отрицательных температурах. 6. Высокопрочные бетоны. Особенности состава и свойств. Особенности применения, контроль свойств. 7. Фибробетон. Особенности состава и свойств. Особенности применения, контроль свойств.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p><i>Практические задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Практическое внедрение инновационных достижений в технологию ресурсосберегающего бетона. 2. Факторы, обуславливающие эффективность действия ПАВ в бетонных смесях: вид и количество ПАВ, исходная подвижность бетонной смеси, размер и количество заполнителя, температура, условия перемешивания. 3. Способы получения фибробетонов. <p><i>Индивидуальные задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закономерности твердения при низких положительных и отрицательных температурах. 2. Пути управления структурой и свойствами бетонов <p>Структура добавок на основе эфиров поликарбоксилатов, эффект действия.</p>
Энергоэффективные бетоны		
ПК-3.1	Осуществляет организационно-методическое руководство разработкой бетонов с наноструктурирующими компонентами	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Основные направления развития науки о бетоне. 9. Регуляторы процессов структурообразования и твердения цементных систем. 10. Ускорители схватывания и твердения бетона. Механизм влияния неорганических модификаторов на процессы структурообразования. 11. Модификаторы противоморозного действия. 12. Особенности твердения модифицированных бетонов при отрицательных температурах. 13. Высокопрочные бетоны. Особенности состава и свойств. Особенности применения, контроль свойств. 14. Фибробетон. Особенности состава и свойств. Особенности применения, контроль свойств. <p><i>Практические задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Практическое внедрение инновационных достижений в технологию ресурсосберегающего бетона. 5. Факторы, обуславливающие эффективность действия ПАВ в бетонных смесях: вид и количество ПАВ, исходная подвижность бетонной смеси, размер и количество заполнителя, температура, условия перемешивания.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		6. Способы получения фибробетонов. Индивидуальные задания: 3. Закономерности твердения при низких положительных и отрицательных температурах. 4. Пути управления структурой и свойствами бетонов Структура добавок на основе эфиров поликарбоксилатов, эффект действия.
Производственная - научно-исследовательская работа		
ПК-3.1	Осуществляет организационно-методическое руководство разработкой бетонов с наноструктурирующими компонентами	Практические задания: 1. Разработка составов сухих строительных смесей с использованием местного сырья и отходов промышленности 2. Повышение водостойкости гипсового вяжущего 3. Использование отходов дробления в дорожных бетонах 4. Исследование мелкозернистого бетона 5. Оптимизация состава полистиролбетона в производстве стеновых изделий 6. Разработка эффективных керамических изделий Использование гиперпластификаторов в производстве железобетонных изделий
Производственная - преддипломная практика		
ПК-3.1	Осуществляет организационно-методическое руководство разработкой бетонов с наноструктурирующими компонентами	Примерные индивидуальных заданий: 1 Использование гиперпластификаторов в производстве железобетонных изделий 2 Производство строительных материалов из отходов промышленности 3 Оценка долговечности строительных материалов, изделий или конструкций
ПК-4 - Способен осуществлять лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов		
Композиционные вяжущие вещества		
ПК 4.1	Осуществляет лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов	Теоретические вопросы: 1. Назначение и классификация вяжущих веществ по составу и условиям твердения. 2. Воздушные и гидравлические вяжущие вещества. 3. Основные термины и определения. 4. Понятие гидратации и твердения.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>5. Показатели качества вяжущих: дисперсность, нормальная густота теста, сроки схватывания, скорость твердения, активность и марочная прочность.</p> <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Направления использования воздушных и гидравлических вяжущих веществ 2. Химический, минеральный, фазовый состав сырьевых материалов <p>Индивидуальные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Промышленные отходы в производстве вяжущих веществ. <p>Шлаки черной и цветной металлургии в производстве вяжущих веществ.</p>
Физико-химические методы исследования строительных материалов		
ПК 4.1	Осуществляет лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эмиссионная спектроскопия 2. Абсорбционная спектроскопия 3. Спектры комбинационного рассеяния (КР-спектры) 4. Сканирующий зондовый электронный микроскоп 1. Сканирующий туннельный микроскоп 2. Растровый электронный микроскоп 3. Закон Г.Мозли 4. Рентгеноструктурный и рентгенофазовый методы анализа 5. Методы рентгеновского излучения 6. Метод дифференциально-термического анализа 7. Термогравиметрический анализ 8. Потенциометрическое определение физико-химических свойств веществ 9. Акустические методы испытания материалов 10. Ультразвуковой импульсный метод 11. Резонансный метод 12. Ультразвуковой импульсный метод 13. Ультразвуковая дефектоскопия строительных материалов 14. Дефектоскопия бетона методом сквозного прозвучивания <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение pH 2. Определение теплот сгорания

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3. Определение теплот растворения и разбавления 4. Определение теплот фазовых превращений 5. Определение теплоемкости твердых и жидких веществ 6. Определение теплот плавления и фазовых превращений по кривым нагревания и охлаждения (термографический метод) Индивидуальные задания: 1. Контроль влажности заполнителей бетона методом измерения электрического сопротивления 2. Построение кривой оседания и дифференциальной кривой распределения для полидисперсной системы
Производственная - научно-исследовательская работа		
ПК 4.1	Осуществляет лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов	Практические задания: 1. Разработка составов сухих строительных смесей с использованием местного сырья и отходов промышленности 2. Повышение водостойкости гипсового вяжущего 3. Использование отходов дробления в дорожных бетонах 4. Исследование мелкозернистого бетона 5. Оптимизация состава полистиролбетона в производстве стеновых изделий 6. Разработка эффективных керамических изделий
Производственная - преддипломная практика		
ПК 4.1	Осуществляет лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов	Примерные индивидуальных заданий: 1. Определение оптимального времени перемешивания бетона. 2. Определение оптимальной продолжительности вибрирования.
ПК-5 - Способен организовывать аналитический контроль этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами		
Композиционные вяжущие вещества		
ПК 5.1	Осуществляет организацию аналитического контроля этапов	Теоретические вопросы: 1. Сырьевые материалы для производства композиционных вяжущих.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	<p>2. Физико-химические процессы, протекающие при твердении композиционных вяжущих.</p> <p>3. Основные физические свойства сырьевых материалов, влияющие на технологию их переработки.</p> <p>4. Физико-химические основы технологии получения и применение глиноземистого цемента.</p> <p>Практические задания:</p> <p>1. Теория твердения вяжущих веществ по Байкову.</p> <p>2. Механизм пуццолановой реакции. Расчет состава сырьевой смеси.</p> <p>Индивидуальные задания:</p> <p>1. Особенности состава и механизмы твердения известково-кремнеземистого вяжущего.</p> <p>2. Особенности состава и механизмы твердения гипсоцементнопуццолановых вяжущих веществ.</p> <p>3. Особенности состава и механизмы твердения гипсоизвестковошлаковых вяжущих веществ.</p> <p>Особенности состава и механизмы твердения кислотоупорных цементов.</p>
Экологические проблемы современных технологий		
ПК 5.1	Осуществляет организацию аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>1. Основные понятия градостроительной экологии.</p> <p>2. Экологическая характеристика городов.</p> <p>3. Принципы устойчивого развития городов.</p> <p>4. Методы охраны окружающей среды.</p> <p>5. Экологические проблемы современности.</p> <p>6. Классификации экологических проблем.</p> <p>7. Экологическая безопасность и экологический риск.</p> <p>8. Приемлемый экологический риск.</p> <p>9. Методологические основы теории безопасности.</p> <p>10. Теория экологической безопасности.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние качества окружающей среды на здоровье человека. 2. Базовая концепция экологической безопасности 3. Возможность и необходимость применения соответствующих методов физико-химического анализа строительных материалов 4. Учет санитарно-гигиенических норм при реконструкции зданий 5. Нормативные требования по составлению инструкции по безопасному применению строительных материалов и изделий. <p>Индивидуальные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Основные принципы управления экологическими рисками. 5. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2022 г. 6. Проблемы экологичности материалов; цикл жизни и его оценка. 7. Экология внутренней среды здания и влияние на неё среды, окружающей здание <p>Использование отходов промышленных предприятий в качестве строительных материалов.</p>
Нормативно-техническая документация в строительстве		
ПК 5.1	Осуществляет организацию аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	<p>Подготовка отчета по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. НТД по минеральным вяжущим веществам 2. НТД по бетонам и растворам 3. НТД по теплоизоляционным, звукоизоляционным и звукопоглощающим материалам 4. НТД по стеновым кладочным материалам 5. НТД по щебню, гравию и песку для строительных работ 6. НТД по отделочным и облицовочным материалам 7. НТД по кровельным, гидроизоляционным и герметизирующим материалам <p>НТД по асбестоцементным изделиям</p>
Производственная - технологическая практика		
ПК 5.1	Осуществляет организацию аналитического контроля этапов	Текст отчета по практике, использование нормативно-технических документов при разработке наноструктурированных композиционных материалов с заданными

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	свойствами. Список использованных источников.
Производственная - научно-исследовательская работа		
ПК 5.1	Осуществляет организацию аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	Перечень примерных вопросов: 1. Закон «О техническом регулировании» 2. Технические регламенты в области строительства 3. Нормативная база в области строительных материалов 4. Доступ к действующим ГОСТам на строительные материалы (технические требования и методы испытания)
Производственная - преддипломная практика		
ПК 5.1	Осуществляет организацию аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	Примерные индивидуальных заданий: 1 Предприятие по производству строительных изделий 2 Оценка эффективности применения строительных материалов 3 Композиционное гипсовое вяжущее
Оптимизация технологических процессов		
ПК 5.1	Осуществляет организацию аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия 2. Показатели эффективности химико-технологических процессов 3. Технологические критерии эффективности 4. Экономические критерии эффективности 5. Характеристика методов оптимизации химико-технологических процессов 6. Общая постановка задачи оптимизации и основные определения. 7. Математическая модель. Безусловный и условный экстремумы. 8. Задачи линейного программирования <p><i>Практические задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы поиска экстремума функции

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>2. Методы первого порядка 3. Методы второго порядка 4. Методы поиска условного экстремума</p> <p>Индивидуальные задания:</p> <p>1. Аналитический метод нахождения экстремума функции нескольких переменных. 2. Принципы построения численных методов поиска условного экстремума. 3. Практическое приложение теории расписаний в оптимизации технологических процессов.</p>
ПК-6 - Способен осуществлять проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами		
Инновационные технологии и материалы в строительстве		
ПК 6.1	Осуществляет проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>Инновация. Инновационная продукция. Инновационный процесс (3 вида инновационных процессов: простой внутриорганизационный, простой межорганизационный, расширенный), жизненный цикл продукции.</p> <p>Стадии инновационного цикла: фундаментальные исследования, прикладные исследования, освоение производства.</p> <p>Роль инноваций в строительстве.</p> <p>Роль инноваций в экономике.</p> <p>Инновации как фактор экономического роста страны. Анализ экономического развития страны.</p> <p>Методы оценки инновационных проектов. Показатели оценки инвестиционного проекта. Особенности оценки инвестиционного проекта: научно-технический уровень, новизна продукции. Риск инновационного проекта.</p> <p>Научно-техническая деятельность и инновационная деятельность.</p> <p>Практические задания:</p> <p>1. Этапы жизненного цикла технических систем и их характерные особенности.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>2. Технологии механической, электрофизической, электрохимической и др. видов обработки в промышленности.</p> <p>3. Автоматизация технологических процессов и производств</p> <p>4. Применение метода мониторинга безопасности в строительстве.</p> <p>5. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий на основе CALS-технологий.</p> <p>6. Инновационные технологии стройиндустрии.</p> <p>7. Инновационные технологии обучения на основе обучающих электронных курсов.</p> <p>8. Инновационный проект «Умный дом».</p> <p>9. Этапы формирования инновационной деятельности организации</p> <p>10. Автоматизация технологических процессов и производств</p> <p>Индивидуальные задания:</p> <p>1. Инновации в области конструктивных решений.</p> <p>2. Основные виды инновационных организаций (по Фатхутдинову)</p> <p>3. Инновации в архитектуре.</p> <p>4. Инновации в сфере утилизации объектов строительного производства.</p> <p>5. Инновации в дорожном строительстве</p> <p>6. Методы оценки инновационных проектов</p> <p>7. Экономический механизм развития инновационной деятельности в строительстве</p> <p>8. Технический, научно-технический и инновационный уровни развития производства (на примере строительной организации)</p> <p>9. Инновации в технологии строительного производства.</p> <p>10. Инновации в сфере эксплуатации зданий и сооружений.</p> <p>11. Инновации в сфере производства строительных материалов.</p> <p>12. Инновации в сфере утилизации объектов строительного производства.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Процессы и аппараты технологии строительных изделий		
ПК 6.1	Осуществляет проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика основных стадий технологического процесса 2. Классификация основных процессов 3. Материальный и энергетический балансы процесса 4. Интенсивность процесса 5. Методы измельчения 6. Основные закономерности процесса измельчения 7. Кинетика процесса измельчения 8. Влияние среды на процесс измельчения 9. Технологические схемы измельчения (открытый и замкнутый циклы) 10. Аппараты для дробления материалов 11. Аппараты для помола материалов <p>Примерные темы рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика процесса перемешивания 2. Физико-механические свойства порошков 3. Структура смеси и оценка ее однородности 4. Механизм образования смеси 5. Смесители для перемешивания сыпучих материалов 6. Перемешивание ньютоновских и неньютоновских жидкостей 7. Механические мешалки для жидких сред 8. Тепловое подобие 9. Теплообмен при плавлении и растворении <p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация материалов. Механическая классификация. 2. Способы выражения зернового состава материалов 3. Условия прохождения зерна через сито. 4. Способы грохочения. 5. Аппараты для механической классификации материалов. 6. Принципы подбора зернового состава материалов. <p>Примерные темы рефератов:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Теплообмен при кипении и испарении 2. Теплообмен при конденсации паров 3. Критерии подобия массообменных процессов 4. Массоперенос в капиллярно-пористых телах 5. Новые эффективные способы измельчения 6. Повышение эффективности классификации 7. Современные аппараты для смешения. 8. Принципы классификации дисперсных материалов. 9. Способы получения неоднородных систем. 10. Способы повышения эффективности тепловой обработки
Химия в строительстве		
ПК 6.1	Осуществляет проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Элементы структур материальных тел 2 Классификация твердых тел 3. Межмолекулярные взаимодействия 4. Водородная связь 5. Ионная связь 6. Ковалентная связь <p>Примерные темы лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение поверхностного натяжения методом отрыва кольца 2. Определение теплоты смачивания дисперсных систем 3. Определение агрегативной устойчивости суспензий <p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кристаллическое состояние 2. Понятие о кристаллографии и кристаллохимии твердых тел. 3. Кристаллохимические свойства. 4. Типы кристаллических решеток. 5. Особенности структуры силикатов. 6. Структурная классификация силикатов 7. Дефекты в твердых телах. 8. Классификация дефектов.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		9. Точечные дефекты. 10 Двумерные дефекты. Примерные темы рефератов: 1. Изучение кинетики коагуляции 2. Седиментационный анализ суспензий 3. Определение пластической прочности дисперсии 4. Изучение кинетики структурообразования дисперсной системы -4 ч 1.
Химия цемента		
ПК 6.1	Осуществляет проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	Теоретические вопросы: 1. Химический состав портландцементного клинкера 2. Минералогический состав портландцементного клинкера 3. Строение, полиморфные модификации и свойства клинкерных минералов (алита, белита, алюминатной и ферритной фаз). 4. Краткая характеристика реакций образования клинкера. 5. Гидратация силикатов кальция. 6. Гидратация алюминатов и алюмоферритов кальция. 7. Современные воззрения на процессы твердения портландцемента. 8. Структурная вязкость и пластическая прочность цементного теста. Практические задания: 1. Характеристика клинкера с помощью коэффициента насыщения, силикатного и алюминатного модулей. 2. Микроструктура портландцементного клинкера. 3. Строение и свойства гидратных новообразований, образующихся при обычных и повышенных температурах 4. Образование комплексных солей при гидратации цементов. 5. Седиментация и водоудерживающая способность. Индивидуальные задания: 1. Реакции в твердом состоянии. 2. Реакции с участием жидкой фазы. 3. Реакции при охлаждении клинкера. 4. Гипотезы твердения портландцемента по Ле-Шателье, Михаэлису, Байкову

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		А.А. и др. 5. Микроструктура цементного камня.
Информационные технологии в строительном материаловедении		
ПК 6.1	Осуществляет проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основная концепция BIM проектирования. Отличия CAD и BIM проектирования. 2. Понятие информационной модели объекта строительства. 3D проектирование. 3. Преимущества проектирования при использовании BIM технологий. 4. «Измерения» в проектировании. Чем отличается 3D, 4D и 5D проектирование. 5. Основные термины BIM проектирования: элемент модели, коллизия, компонент. 6. Основные положения концепции LOD. Уровень детализации LOD 100. 7. Основные положения концепции LOD. Уровень детализации LOD 200. 8. Основные положения концепции LOD. Уровень детализации LOD 300. 9. Основные положения концепции LOD. Уровень детализации LOD 400. 10. Основные положения концепции LOD. Уровень детализации LOD 500. 11. Взаимосвязь концепции LOD с двухстадийным проектированием в Российской Федерации. 12. Иерархия элементов в Revit. Понятия Категории, Семейства, Типа и Экземпляра. <p>Практические задания для ПК «Autodesk Revit»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Замерить длину определённого помещения в существующей информационной модели. 2. Выполнить операцию поиска скрытых элементов в существующей информационной модели. 3. Построить разрез в указанном месте и продемонстрировать умение использовать инструменты присоединения геометрии в существующей информационной модели.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>4. Разместить компонент двери в существующей информационной модели. Настроить параметры компонента по заданию.</p> <p>5. Построить компонент стены в существующей информационной модели. Настроить параметры компонента по заданию.</p> <p>6. Продемонстрировать умение использовать инструмент «Секущий диапазон».</p> <p>7. Построить компонент перекрытия в существующей информационной модели. Настроить параметры компонента по заданию.</p> <p>8. Редактировать компонент кровли в существующей информационной модели. Настроить параметры компонента по заданию.</p> <p>9. Продемонстрировать умение использовать фильтры для скрытия и отображения элементов модели.</p> <p>Создать спецификацию на конкретный компонент информационной модели. Настроить спецификацию по заданию</p>
Современные графические комплексы в строительном проектировании		
ПК 6.1	Осуществляет проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <p>1. Графическое ядро, приложения, инструментарий для написания приложений. Открытая графическая библиотека AutoDESK. Набор инструментов разработки для создания приложений. Классификация графических систем. Основные функциональные возможности современных графических систем. Обзор современных графических систем. Перспективы развития графического программного обеспечения.</p> <p>2. Общие сведения о графическом редакторе Revit Architecture и его основных возможностях. Заполняющие инструменты.</p> <p>3. ArchiCAD»: основные понятия.</p> <p>4. Способы создания графического изображения в CorelDraw.</p> <p><i>Практические задания:</i></p> <p>1. Revit Architecture: панель инструментов, интерфейс программы. Открытие и закрытие изображения. Изменение размеров изображения. Способы интерполяции. Изменение размеров канвы. Обрезка изображения. Отмена действий. Обзор способов выделения областей изображения. Инструменты и методы выделения. Инструменты масштабирования, цвета, рисования.</p>

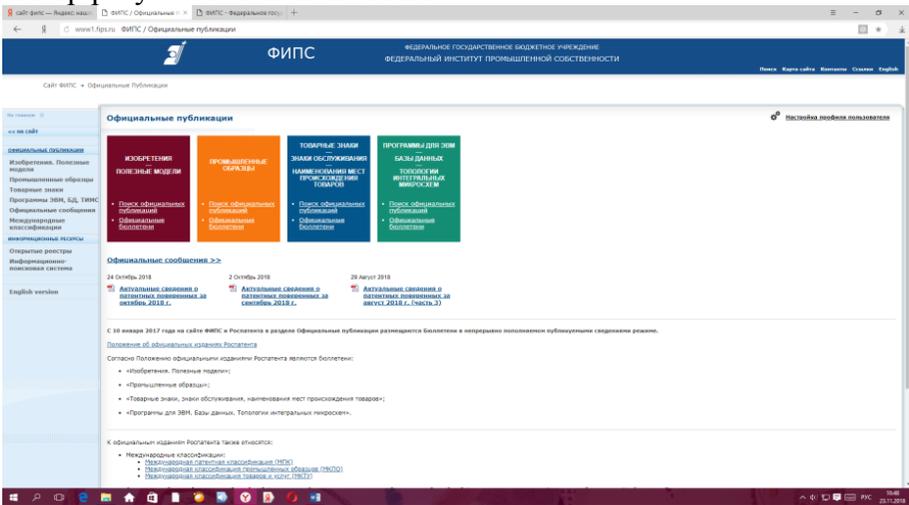
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		2. Управление графической системой «ArchiCAD» 3. Управление графической системой «КОМПАС3D» Индивидуальные задания: 1. Оформление документации по профилю деятельности средствами AutoCAD. 2. Применения средств графики в системах разного рода и содержания. 3. Построение генерального плана в «ArchiCAD». Построение генерального плана в «КОМПАС3D»
Ресурсосберегающие технологии бетонов		
ПК 6.1	Осуществляет проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	Теоретические вопросы: 5. Пластификаторы, применяемые в России и за рубежом. 6. Механизм действия пластификаторов в цементных системах, факторы активности пластификаторов, свойства бетонных смесей, модифицированных пластификаторами: подвижность, водопотребность, водоотделение и расслаиваемость, кинетика твердения и прочность. 7. Модификаторы воздухововлекающего действия. Основные типы и свойства модификаторов воздухововлекающего действия. 8. Механизм действия ПАВ в цементных системах, стабилизация структуры, регулирование размеров пор. 9. Жаростойкий бетон. Особенности состава и свойств. Особенности применения 10. Самоуплотняющиеся бетонные смеси (СУБ). Понятие о подвижных, литых и самоуплотняющихся бетонных смесях. Практические задания: 4. Электролиты и бесхлоридные регуляторы твердения, особенности процессов гидратации цементов, кинетика структурообразования на начальных стадиях твердения цементных систем 5. Способы получения высокопрочных бетонов. 6. Способы получения жаростойких бетонов. Индивидуальные задания: 1. Морозо- и коррозионная стойкость бетонов с модификаторами противоморозного действия. 2. Контроль свойств жаростойких бетонов

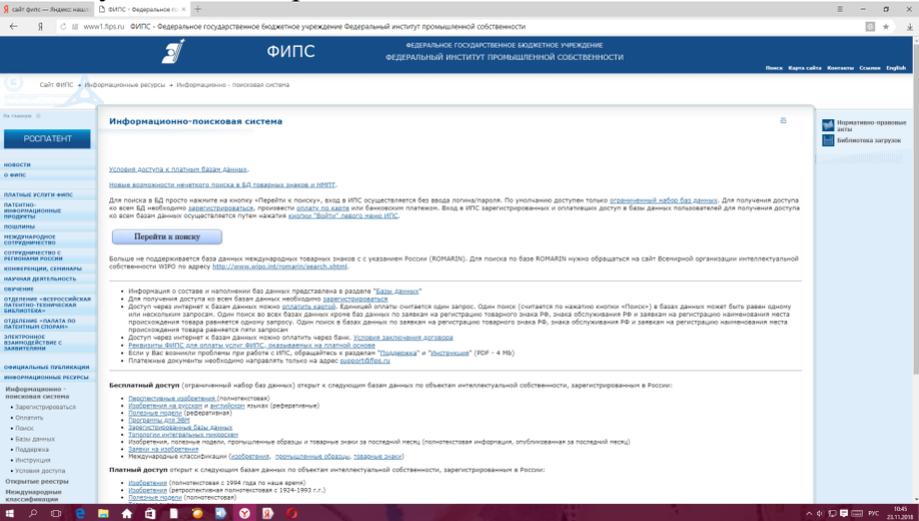
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		Методы определения подвижности СУБ по расплыву конуса, L-box.
Энергоэффективные бетоны		
ПК 6.1	Осуществляет проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Пластификаторы, применяемые в России и за рубежом. 12. Механизм действия пластификаторов в цементных системах, факторы активности пластификаторов, свойства бетонных смесей, модифицированных пластификаторами: подвижность, водопотребность, водоотделение и расслаиваемость, кинетика твердения и прочность. 13. Модификаторы воздухововлекающего действия. Основные типы и свойства модификаторов воздухововлекающего действия. 14. Механизм действия ПАВ в цементных системах, стабилизация структуры, регулирование размеров пор. 15. Жаростойкий бетон. Особенности состава и свойств. Особенности применения 16. Самоуплотняющиеся бетонные смеси (СУБ). Понятие о подвижных, литых и самоуплотняющихся бетонных смесях. <p><i>Практические задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Электролиты и бесхлоридные регуляторы твердения, особенности процессов гидратации цементов, кинетика структурообразования на начальных стадиях твердения цементных систем 8. Способы получения высокопрочных бетонов. 9. Способы получения жаростойких бетонов. <p><i>Индивидуальные задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Морозо- и коррозионная стойкость бетонов с модификаторами противоморозного действия. 4. Контроль свойств жаростойких бетонов <p>Методы определения подвижности СУБ по расплыву конуса, L-box.</p>
Производственная - технологическая практика		
ПК 6.1	Осуществляет проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	Знание основных нормативно-технических документов по производству бетонов с наноструктурирующими компонентами

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
Производственная - преддипломная практика		
ПК 6.1	Осуществляет проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	Примерные индивидуальных заданий: 1 Производство сухих смесей на основе отсевов шлакопереработки 2 Цементополимерный бетон для строительных конструкций
Нанотехнологии в строительном материаловедении		
ПК 6.1	Осуществляет проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наночастицы, нанотехнологии: исходные понятия и вопросы терминологии 2. Природные аллотропные формы углерода и искусственные наноструктуры. 3. Методы получения наноматериалов. 4. Электронная микроскопия. 5. Лазерный микронзондовый анализ 6. Методы рентгеноструктурного анализа. 7. Методы рентгеноструктурного анализа. 8. Перспективы использования наномодификаторов в производстве композиционных бетонов. 9. Оптимизация структуры наносистем на примере высококонцентрированной керамической вяжущей суспензии. 10. Наномембраны. <p><i>Практические задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 «Цементные бетоны, модифицированные наноматериалами»; 2 «Сухие смеси, модифицированные углеродным и наноструктурами»; 3 «Вяжущие вещества, модифицированные наноматериалами»; <p><i>Индивидуальные задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 «Теплоизоляционные материалы, модифицированные наноструктурами»; 2 «Гидроизоляционные материалы, модифицированные наноструктурами».
ПК-7 - Способен осуществлять сбор и систематизация научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Защита интеллектуальной собственности и патентование		
ПК-7.1	Осуществляет сбор и систематизация научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объекты изобретений. Технические решения, не относящиеся к изобретениям и не признаваемые патентоспособными. 2. Право преждепользования. Право послепользования. 3. Состав и экспертиза заявки на изобретение, полезную модель. 4. Признаки, используемые для характеристики устройств, композиций, способов. 5. Требования и структура заявочной документации на регистрацию программ для ЭВМ и баз данных. 6. Способы защиты исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности. 7. Исключительное право. Срок действия исключительных прав на различные объекты интеллектуальной собственности. 8. Действия, не признаваемые нарушением исключительного права. 9. Признаки, характеризующие наименования мест происхождения товаров. Основания для отказа в государственной регистрации. 10. Использование товарных знаков, знаков обслуживания, наименований мест происхождения товаров. 11. Состав и экспертиза заявки на промышленный образец. 12. Состав и экспертиза заявки на товарные знаки, знаки обслуживания. Проверка на тождество и сходство. Установление однородности товаров. 13. Состав и экспертиза заявки на наименование места происхождения товаров. Субъекты и срок действия исключительного права. 14. Личные неимущественные права на объекты интеллектуальной собственности. Срок действия личных неимущественных прав. 15. Субъекты и срок действия исключительного права на товарные знаки, знаки обслуживания. Основания для отказа в государственной регистрации товарных знаков, знаков обслуживания. 16. Функции товарных знаков, знаков обслуживания, наименований мест происхождения товаров. Виды товарных знаков, знаков обслуживания. 17. Структура описания изобретения, полезной модели. Особенности написания

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>осуществления изобретения, относящегося к устройству, композиции, способу.</p> <p>18. Формула изобретения, полезной модели. Ее назначение и структура. Особенности формулы изобретения, относящегося к устройству, композиции, способу.</p> <p>19. Решения, не признаваемые патентоспособными в качестве полезных моделей.</p> <p>20. Решения, не признаваемые патентоспособными в качестве промышленных образцов.</p> <p>21. Дайте определение термину «интеллектуальная собственность». Объекты интеллектуальной собственности: объекты промышленной собственности, объекты авторского права.</p> <p>22. Виды промышленных образцов.</p> <p>23. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных.</p> <p>24. Дайте определение терминам «товарный знак», «знак обслуживания», «наименование места происхождения товаров».</p> <p>25. Дайте определение термину «лицензионный договор». Виды лицензий.</p> <p>26. Дайте определение термину «секретное изобретение». Объекты секретных изобретений. Степени секретности.</p> <p>27. Лица, признаваемые и не признаваемые авторами изобретений, полезных моделей, промышленных образцов.</p> <p>28. Лица, признаваемые и не признаваемые патентообладателями.</p> <p>29. Защита авторских прав.</p> <p>30. Дайте определение термину «секрет производства (ноу-хау)». Срок действия и передача исключительного права. Служебный секрет производства.</p> <p>31. Признаки, характеризующие наименования мест происхождения товаров. Основания для отказа в государственной регистрации.</p> <p>32. Лицензионные договоры: содержание, форма, виды. Проверка объектов интеллектуальной собственности на патентную чистоту.</p> <p>33. Чем должно обладать изобретение, чтобы ему была предоставлена правовая охрана?</p> <p>34. Чем должна обладать полезная модель, чтобы ей была предоставлена правовая охрана? Объекты, охраняемые в качестве полезной модели.</p> <p>35. Чем должен обладать промышленный образец, чтобы получить правовую охрану? Объекты, охраняемые в качестве промышленных образцов.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>36. Недопустимые элементы заявки на изобретение, полезную модель</p> <p>37. Экспертиза заявки на секретные изобретения. Изменение степени секретности и рассекречивание. Передача исключительного права.</p> <p>38. Виды нарушений патентных, авторских и смежных прав. Защита от недобросовестной конкуренции.</p> <p>Практические задания: Патентно-информационный поиск в базе данных Федерального института промышленной собственности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение индекса МПК. 2. Работа с реестрами и классификаторами. 3. Формулировка запроса и поиск информации в ИПС. 4. Поиск в БД по изобретениям, полезным моделям и промышленным образцам 5. Поиск в БД по товарным знакам и знакам обслуживания 6. Поиск в БД по программам ЭВМ, базам данных, топологиям интегральных микросхем 7. Просмотр результатов поиска в ИПС.  <ol style="list-style-type: none"> 8. Изучить состав заявки на выдачу патента на изобретение, особенности описания и формулы изобретения, требования к материалам заявки на изобретение. 9. Изучить структуру заявки на выдачу патента на полезную модель, особенности

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>описания и формулы полезной модели, требования к материалам заявки.</p> <p>10. Изучить структуру формулы на промышленный образец, состав заявочной документации и требования к ней.</p> <p>11. Изучить структуру формулы на товарный знак и знак обслуживания, состав заявочной документации и требования к ней.</p>  <p>12. Подготовить отчет о патентных исследованиях. Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести патентный поиск по заданной теме в базе данных ФИПС с использованием информационно-поисковой системы в сети интернет. 2. Составить учебную заявку на изобретение. 3. Составить учебную заявку на полезную модель 4. Составить учебную заявку на промышленный образец. 5. Составить учебную заявку на товарный знак и знак обслуживания. <p>Подготовить отчет о патентных исследованиях</p>
Производственная - технологическая практика		
ПК-7.1	Осуществляет сбор и систематизация научно-технической информации о	Разработка отчета в соответствии с требованиями нормативно-правовых и нормативно-технических документов. Защита отчета

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	существующих наноструктурированных композиционных материалах	
Производственная - научно-исследовательская работа		
ПК-7.1	Осуществляет сбор и систематизация научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах	<p>Перечень примерных вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Закон «О техническом регулировании» 6. Технические регламенты в области строительства 7. Нормативная база в области строительных материалов 8. Доступ к действующим ГОСТам на строительные материалы (технические требования и методы испытания) 9. Организация работы с периодической литературой в вузе 10. Доступ к диссертационным работам и авторефератам диссертаций в университете 11. Информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты <p>Современные технологии производства исследуемых строительных материалов</p>
Производственная - преддипломная практика		
ПК-7.1	Осуществляет сбор и систематизация научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах	<p>Примерные индивидуальные заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Утилизация шлаков 2 Модифицированные вяжущие 3 Предприятие по производству сухих строительных смесей