



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 № 3 от 15 февраля 2023 г.

И.о. ректора МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

_____ Д.В. Терентьев

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

Направление подготовки
**23.04.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ**

Направленность (профиль) программы
**Эксплуатация и управление сервисом транспортно-
технологических машин нефтегазовой отрасли**

Магнитогорск, 2023

ОП- вГНТМ-23-1

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 научных исследований		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Вопросы Составлен ли реальный план работы над диссертацией? На какой период? План индивидуальной работы аспиранта План экспериментальной работы
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	Задание Осуществить математическую постановку задач разделения минерального сырья (в соответствии с тематикой диссертационного. исследования)
УК-1.3	Разрабатывает и	Задание

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	Разработать классификацию объектов-аналогов объекту исследований по критерию обогатимость. Задание С использованием базы данных Google Scholar сделать обзор статей по теме работ за последние 15 лет.
УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
Инновационное предпринимательство		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Контрольные вопросы: 1. Что такое проект? 2. Какими бывают результаты проекта? 3. Какие бывают проекты на границе между образовательными и продуктовыми задачами? 4. Поясните особенности профессиональных проектов. 5. Типология проектов по результату. Каков фактический результат инновационного проекта? 6. Типология проектов по виду деятельности. Приведите пример инженерно-конструкторского проекта. 7. Какие этапы включает в себя жизненный цикл проекта? Представьте схематично. 8. Какие результаты получаются на этапе формулирования цели, задач? 9. На каком этапе жизненного цикла проекта получены следующие результаты: Определение собственного незнания и формулирование запроса на знания; Анализ алгоритма собственной работы и его улучшение? 10. Стейкхолдеры – кто это? Какую функцию они выполняют? 11. Каким образом можно представить результаты проекта?
УК-2.2	Разрабатывает	Тест для контроля:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p>	<p>1. Выберите неверное утверждение Проект всегда связан с созданием чего-то нового Результат проекта должен быть социально востребован Проект воспроизводит уже сложившуюся практику Проект всегда решает какую-то проблему</p> <p>2. Выберите вариант, в котором стадии жизненного цикла для работы с детско-взрослыми проектами указаны верно и расставлены в порядке их прохождения в проекте Постановка целей и планирование → выделение проблемы → реализация продукта → оформление результатов и их представление → выделение и рефлексия образовательных результатов Выделение проблемы → постановка целей и планирование → реализация продукта → оформление результатов и их представление → выделение и рефлексия продуктовых результатов Выделение проблемы → постановка целей и планирование → реализация продукта → оформление результатов и их представление → выделение и рефлексия образовательных результатов Выделение проблемы → постановка целей и планирование → реализация продукта → оформление результатов и их представление → выделение и рефлексия продуктовых результатов → внедрение и эксплуатация</p> <p>3. Выберите верные характеристики проекта Результат проекта должен кто-то принимать Ключевым в реализации проекта является получение опыта изменения мира через свою деятельность В детско-взрослых проектах можно выделить продуктовый и образовательный результаты Главной целью детско-взрослых проектов выступает получение навыков и умений</p> <p>4. Что может являться формой представления результатов? Стендовый доклад Артбук Встреча с заказчиком Обратная связь от пользователей</p> <p>5. Отметьте верные утверждения: Чрезмерное участие в проектных конкурсах опасно сдвигом мотивации команды на победу в конкурсе, а не на создание качественного продукта Участие в проектном конкурсе полезно тем, что может выступать жестким стимулом для команды успеть к</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		определенному дедлайну Проектный конкурс можно использовать как способ подтянуть уровень проекта
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	Комплексное задание: Задание 1 Представьте карту рисков вашего инновационного проекта. В чем заключается цель управления рисками?
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Контрольные вопросы: 1. Методики развития стартапа. Какую вы выбрали для своего проекта и почему? 2. Что такое HADI-цикл? 3. Каковы критерии правильного распределения обязанностей, прав и ответственности между участниками проектной команды? 4. Какие техники работы с командой вам известны? 5. Как выработать командную стратегию для достижения поставленной цели? Практическое задание Составьте модель SPACE для своего группового проекта.
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	Комплексные задания: Задание 1 Посмотрите материал об эффективной презентации. Подумайте и ответьте на вопрос: что в этой презентации удерживает внимание слушателей? Задание 2 Используя собственный проект, составьте: 1. Лифтовую презентацию. 2. Презентацию идеи.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3. Презентацию по привлечению инвестиций.
Технико-экономическое обоснование проектных решений		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о конструкторской документации и ее виды. 2. Понятие о проектировании промышленного предприятия. Методы проектирования. 3. Построение схем во FluidSIM.
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стадии и этапы проектирования. 2. Одностадийное и двухстадийное проектирование.
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектные работы. Технический проект. 2. Типовое проектирование. 4. Работа в MathCAD. Основные направления.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ресурсы	
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системный подход в проектировании. 2. Банки данных и базы данных. Пример базы данных.
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Информационное обеспечение автоматизированного проектирования. 2. Модель оптимального проектирования.
Управление проектами		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование технического объекта. Принцип системного подхода. 2. Иерархические уровни описаний проектируемых объектов. 3. Многофункциональность и итерационность проектирования. 4. Типизация и унификация проектных решений и средств проектирования. Типовые проектные процедуры. 5. Типовая последовательность проектных процедур.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	6. Классификация функций Autodesk Inventor. Функции Autodesk Inventor в машиностроении. 7. Понятие о CALS – технологии. Комплексные автоматизированные системы. 8. Виды обеспечения Autodesk Inventor. 9. Вычислительные сети Autodesk Inventor. Типы сетей. 10. Методы доступа в локальных вычислительных сетях.
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	11. Локальные вычислительные сети Ethernet. Сетевое оборудование. 12. Структурированные кабельные системы. 13. Внешние запоминающие устройства. Классификация и основные характеристики. 14. Принципы функционирования внешних запоминающих устройств. 15. Технические средства ввода информации. 16. Технические средства программной обработки данных
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны	17. Технические средства отображения данных. Технологии формирования видеоизображения. 18. Технические средства отображения данных. Технологии формирования печатного изображения. 19. Математическое обеспечение анализа проектных решений. Требования к математическим моделям в Autodesk Inventor. 20. Математические модели в процедурах анализа на макроуровне.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ответственности участников проекта	
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	21. Математические модели в процедурах анализа на микроуровне. Методы анализа на микроуровне. 22. Математическое обеспечение подсистем машинной графики и геометрического моделирования. 23. Математическое обеспечение синтеза проектных решений. 24. Виды программного обеспечения в Autodesk Inventor. Общесистемное программное обеспечение. 25. Прикладные протоколы телекоммуникационных технологий. 26. Информационная безопасность. 27. Системные среды в Autodesk Inventor. 28. Управление данными в Autodesk Inventor.
УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
Иновационное предпринимательство		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Контрольные вопросы: 1. Каковы важнейшие отличительные характеристики проектной команды по сравнению с малой группой? 2. Почему лучше все сделать в команде? 3. Дайте понятие «положительной экспансивности» 4. Тимбилдинг - что это? Какова его логика? 5. Какие действия необходимы при формировании команды? 6. Перечислите отличительные черты единоличного лидера и командного лидера. 7. Каковы критерии правильного распределения обязанностей, прав и ответственности между участниками проектной команды? 8. Как сформировать командный дух? 9. Что разрушает командный дух? 10. Как разрешить противоречия в команде? 11. Как выработать командную стратегию для достижения поставленной цели?
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и	Практические задания Задание 1. Тест на способность формирования команды в удаленном режиме (ответы: Да, Нет, Не знаю)

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>распределяет поручения, организует и другого? корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам</p>	<p>1. Вы умеете четко формулировать свои мысли и стараетесь всегда понять мнение других? 2. В процессе онлайн-общения вы всегда остаетесь самим собой, не пытаетесь изобразить из себя кого-то? 3. Вы готовы сотрудничать с людьми, даже если знаете их не очень хорошо? 4. Вы способны выслушать критику от малознакомых людей без встречных претензий и упреков, но и не впадая в отчаянье? 5. Вы умеете сопереживать людям, которых никогда лично не видели? 6. Вы выполните любое задание в срок, даже если никто вас не будет контролировать? Задание 2. Выберите два-три лозунга для своей команды, которые, на ваш взгляд, помогут сформировать командный дух. Дайте обоснование выбору. Лозунги: 1. Победа любой ценой! 2. Порядок прежде всего! 3. Один за всех и все за одного! 4. Пленных не брать! 5. Каждый имеет право на ошибку! 6. Не боги горшки обжигают! 7. Все или ничего! 8. Свобода или смерть! 9. Без борьбы нет победы! 10. Через тернии к звездам! 11. Ни шагу назад! 12. Нет предела совершенству! 13. Лучшее - враг хорошего! 14. Здесь и сейчас! 15. Тише едешь, дальше будешь!</p>
УК-3.3	<p>Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов</p>	<p>Тест для контроля: 1. Что из нижеперечисленного не относится к малой группе: Пассажиры поезда Работники парикмахерской Рабочие строительной бригады 2. Что из нижеперечисленного характеризует командного лидера: Харизма Умение правильно распределять роли Либерализм 3. На общий сбор группы пришли не все студенты, сославшись на занятость и пробки. Можно ли считать это проявлением отсутствия командного духа: Однозначно, да Да, если время и место было согласовано со всеми заранее</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Нет, это объективные причины</p> <p>4. В группе низкая экспансивность, это: Мешает сформировать команду Помогает сформировать команду Никак не скажется на формирование команды</p> <p>5. Работа в команде имеет следующее преимущество: Снижает время на принятие решений Снижает время на принятие решений Повышает креативность</p> <p>6. Создание онлайн команды (без очных встреч): Неизбежно Возможно Невозможно</p> <p>7. К заповедям формирования командного духа относится: Безоговорочное подчинение Совместная работа Отказ от увольнения работников</p> <p>8. Командный дух предполагает... Чувство общности Четкое выполнение инструкций Отсутствие лидера</p>
УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
Основы научных коммуникаций		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие научной коммуникации, специфика научной коммуникации. 2. Виды и средства научной коммуникации. 3. Функции научной коммуникации. 4. Классические и инновационные формы научной коммуникации. 5. Особенности современной информационной среды научной коммуникации.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	деятельности, используя современные коммуникационные технологии	6. Основные особенности научного стиля. 7. Основные виды письменной научной коммуникации. 8. Научный доклад. Принципы, особенности и этапы подготовки.
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	<i>Практические задания:</i> Практическая работа №1 «Подготовка научного доклада». Практическая работа №2 «Подготовка тезисов научных докладов». Практическая работа №3 «Применение возможностей современного онлайн-пространства в процессе научных коммуникаций».
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	<i>Примерный перечень заданий для подготовки к собеседованиям и устным опросам:</i> 1. Эволюция моделей научной коммуникации: дефицитная модель, модель диалога, модель вовлечения. 2. Наука в общественно-политических и специализированных СМИ. 3. Основные наукометрические показатели. 4. Классификация научных журналов, баз данных научных публикаций. 5. Университетские рейтинги, их разновидности и предназначение. 6. Гражданская наука и научная демократия. 7. Этапы становления научных музеев и центров популяризации науки в мире. 8. Научная грамотность и отношение общества к науке. 9. Характерные особенности проектов в сфере меганауки. 10. Научно-популярные СМИ в России и за рубежом.
Иностранный язык в профессиональной деятельности		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение	1. Прочитайте и переведите информацию о деловом речевом этикете. Выпишите основные принципы эффективной делового и профессионального взаимодействия.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии</p>	<p>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 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>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> <p>Французский язык</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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 des 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>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. - Mr. Thompson, may I present Professor Jones. - How do you do? - Allow me to present Professor Jones. - I'm delighted to meet you, Professor. My name is Bob Thompson. <p>General/Neutral introductions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mr. Thompson, do you know Professor Jones? - How are you, Professor?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>- 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>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. - 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. - Aber wir bieten Sie, die Lieferzeit zu verlängern. Wir möchten nicht unsere Zusammenarbeit aufhören. - Herr A., ich möchte gerne wissen, aus welchen Gründen Sie die Ware nicht rechtzeitig liefern können und diese Änderung vornehmen wollen. Wahrscheinlich Sie, Herr 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. - Oh, wie schade! Danke für die Information.</p> <p>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 ?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> - : 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.
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	<p>1. Составьте резюме по образцу.</p> <p>Английский язык.</p> <p>Образец целевого резюме</p> <p>Ward Gantney 250 Fort Salonga Road Northport, New York 11678 (516) 725-5237</p> <p>Job target: Management position in materials Science.</p> <p>Capabilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Achievements: -Supervised analytical chemistry lab. -Conducted comparative analysis in the field. -Set up non-destructive testing procedures.</p> <p>Work history: 1991 – Present Gage-West Corp. Supervisor, Analytical Chemistry Laboratory 1988-89 Darnell Electronics, Consultant 1986-87 RET Surface chemicals, Consultant</p> <p>Education: Hofstra University 1984 Business Administration Long Island Univ. 1981 M.A. Chemistry 1979 B.A. Microbiology</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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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.</p> <p>Pascale Filliol 111, boulevard Paul Sert 03100 MONTLUÇON Tél. : 70 28 30 65 Née le 13 décembre 1958 Célibataire</p> <p>FORMATION</p> <p>BTS de secrétariat trilingue (anglais-allemand). Baccalauréat série A5 – Académie de Clermont-Ferrand (1976).</p> <p>EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE</p> <p>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</p> <p>Stage ANPE : connaissance du traitement de textes Word, mars 1993. Stage AFPA : analyste-programmeur janvier à septembre 1991.</p> <p>DIVERS</p> <p>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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Английский язык.</p> <p>Пример делового письма</p> <p>AlphaOmega Industries, Inc. 123456 Motor Parkway Fresh Hills, CA 91999 December 28, 2000 Ron R. London, Sales Director Seasonal Product Corp. 5000 Seasonal Place Wiscasset, ME 04321 Subject: Spring Promotional Effort</p> <p>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>Немецкий язык.</p> <p>Helmut Wagner & Sohn</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Kältetechnik Helmut Wagner & Sohn, Postfach 256, 3500 Kassel</p> <p>Schrader & Lehmann Einkaufsabteilung Max-Richter-Strasse 95 8770 Potsdam</p> <p>Ihre Zeichen, Ihre Nachricht Unsere Zeichen, unsere (05 61) 8243-1 Durchwahl Kassel 08.04.2018 vom 02.04.2018 Nachricht vom 04.04.2018 8243</p> <p>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 vorgegebenen Grösse des Kühlraums ein stärkeres Kühlaggregat eingebaut werden muss, was eine Verteuerung des Preises um 8% hervorruft. Nun möchten wir uns erkundigen, ob Sie mit dieser Verteuerung einverstanden sind.</p> <p>Bitte, teilen Sie uns Ihren Entscheid mit. Mit freundlichen Grüssen (Unterschrift) Helmut Wagner</p> <p>Французский язык. Pascale Filliol 111, boulevard Paul Sert 03100Montluçon Tél. : 70 28 30 65 Société Euroexport ZL des Alouettes</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>03300 Cusset</p> <p>Objet: candidature à l'emploi de secrétaire trilingue. Montluçon, le 2 fevrier 1995</p> <p>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. 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 sûre que vous apprécierez le sérieux et le dynamisme dont je fais preuve dans mon travail. Souhaitant que ma proposition retienne votre attention, je me tiens à votre disposition, afin de vous exposer plus clairement mes motivations.</p> <p>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 профессиональных дискуссиях	<p>1. Выделите основные идеи текста и составьте к нему аннотацию.</p> <p>Английский язык.</p> <p>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>Motorola maintains sales, services and manufacturing facilities throughout the world, 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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>русском и иностранном языках</p>	<p>is Christopher Galvin and the headquarters are situated in Chicago. Sales in 2008 were \$ 31.1 bn.</p> <p>Немецкий язык. Kleidung und Geschäftsessen 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. 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>Французский язык. La dimension des entreprises 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 parle de rendements d'échelle 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. 3 fois plus d'heures de travail 3 fois plus de machines 3 fois plus de matières - 4 fois plus de quantités produites (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.) 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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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>
Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		
УК-4.1	<p>Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии</p>	<p>Промежуточная аттестация по научно-исследовательской работе имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по НИР является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при выполнении НИР.</p> <p>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР должны включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики. – систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания; – учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике. Например,
УК-4.2	<p>Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках</p>	<p>рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления.</p> <p>Дополнительно можно указать тематику докладов, статей, подготавливаемых по результатам выполняемых исследований.</p> <p>Если требования к промежуточной аттестации по НИР прописаны в ФГОС, раздел заполняется согласно данным требованиям.</p> <p>Примерная структура и содержание раздела:</p>
УК-4.3	<p>Представляет результаты исследовательской и</p>	<p>Промежуточная аттестация по производственной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по НИР.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках</p>	<p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p>

УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Основы научных коммуникаций

УК-5.1	<p>Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и стилистические особенности научного текста. 2. Научная статья: структура и этапы написания. 3. Структура и содержание отзыва на научную работу 4. Структура и содержание тезисов. 5. Этапы написания и содержание рецензии. 6. Особенности подготовки стендового доклада. 7. Электронные библиотечные системы
УК-52	<p>Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач</p>	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Практическая работа №1 «Подготовка научного доклада».</p> <p>Практическая работа №2 «Подготовка тезисов научного докладов».</p> <p>Практическая работа №3 «Применение возможностей современного онлайн-пространства в процессе научных коммуникаций».</p>

Иностранный язык в профессиональной деятельности

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	<p>1. Прочитайте предложенный текст и подготовьте его перевод (со словарём).</p> <p>Английский язык.</p> <p>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>Немецкий язык.</p> <p>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>Begrüßung und Vorstellung</p> <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>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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-52	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>
<p>УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>		
<p>Методология и методы научных исследований</p>		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	<p>Задание</p> <p>Составить обоснование привлечения специалистов к решению задач Вашего исследования</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	Собираетесь ли вы написать и защитить диссертацию? Выбран ли диссертационный совет, в котором вы собираетесь защищаться?
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	Как регулярно вы работаете над материалами диссертации? Какие материалы в портфолио позволяют судить о Вашем научном росте?
Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе	Промежуточная аттестация по научно-исследовательской работе имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой. Обязательной формой отчетности обучающегося по НИР является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при выполнении НИР. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР должны включать: – комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	профессиональной) деятельности на основе самооценки	(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики. – систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания;
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	– учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике. Например, рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления. Дополнительно можно указать тематику докладов, статей, подготавливаемых по результатам выполняемых исследований. Если требования к промежуточной аттестации по НИР прописаны в ФГОС, раздел заполняется согласно данным требованиям. Примерная структура и содержание раздела: Промежуточная аттестация по производственной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по НИР.
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.

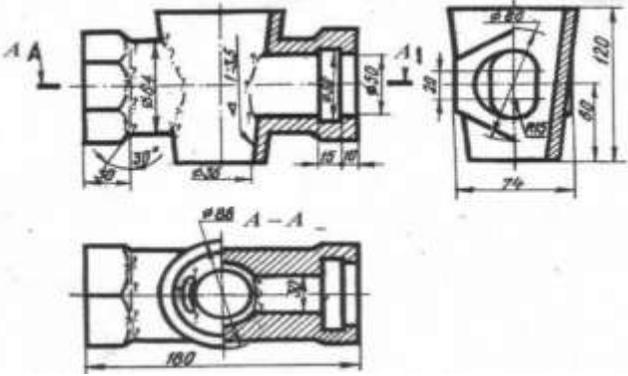
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1 – Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Методология и методы научных исследований		
ОПК-1.1	Проводит работы по обработке и анализу научно	Сделать литературный и патентный обзоры по теме исследования
ОПК-1.2	Применяет математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Сформулировать и обосновывать тему и актуальность научного исследования; Выбрать объект и предмет исследования
Инновационное предпринимательство		
ОПК-1.1	Проводит работы по обработке и анализу научно	<p>1. Анализ развития инновационного предпринимательства в регионе. 2. Факторы, препятствующие и способствующие развитию инновационного предпринимательства в регионе. 3. Интеграция стратегического и инновационного управления как инструмент внедрения новых технологий. 4. Инновационная составляющая экономического роста. 5. Модели инновационного процессов: линейные модели, модели «технологического толчка», модель «рыночного вызова». 6. Примеры успешных нововведений в мировом масштабе, масштабе региона. 7. Структура инновационной системы малого предприятия. 8. Задачи инновационной структуры предприятия. 9. Основные задачи, принципы и этапы НИОКР как составляющей инновационной системы предприятия. 10. Анализ инновационной активности организации. 11. Оценка инновационного потенциала организации. 12. Задачи маркетинга на различных этапах инновационной деятельности. 13. Преимущества и недостатки инновационной деятельности на предприятиях малого и среднего бизнеса. 14. Регулирование инновационной деятельности на предприятиях малого и среднего бизнеса. 15. Культура инновационной организации. 16. Формирование инновационной культуры в предпринимательстве на основе этики ведения бизнеса. 17. Управление реализацией инновационных проектов. 18. Программно-целевой метод управления инновациями. 19. Информационное обеспечение научно-технической и инновационной деятельности как одна из задач функционирования инновационной инфраструктуры. 20. Сущность и задачи инновационной политики государства. 21. Основные положения региональной стратегии инновационной деятельности как составляющей государственной инновационной политики. 22. Задачи научно-технического прогресса в развитии промышленности</p> <p>1. Методы оценки инновационной деятельности</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		2. Выбор показателей инновационной деятельности 3. анализ параметров инновационного цикла 4. Система оценки инновационных проектов
ОПК-1.2	Применяет математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	1. Основные положения региональной стратегии инновационной деятельности как составляющей государственной инновационной политики. 2. Задачи научно-технического прогресса в развитии промышленности. 3. Процесс коммерциализации инноваций. 2 4. Сущность трансфера технологий. 25. Основные составляющие региональной инновационной системы. 5. Реализация программ развития инновационной деятельности в Ростовской области. 6. . Инновационный потенциал региональной инновационной системы. 7. . Малые инновационные предприятия как составляющие инновационного развития региона. 29. Стратегия развития малых инновационных предприятий. 8. Факторы, препятствующие и способствующие безопасному развитию малых инновационных предприятий. 9. . Поиск инновационных идей для организации. 10. . Инновационный аутсорсинг. 11. Внедрение информационных технологий для ведения инновационной деятельности на примере конкретного предприятия. 12. Краткий анализ областных программ развития инновационной деятельности. 13. Региональные программы развития инновационной деятельности как составляющие федеральной программы развития инновационной деятельности.
Цифровые и интеллектуальные технологии в нефтегазовой отрасли		
ОПК-1.1	Проводит работы по обработке и анализу научно	Вопросы к зачету: 1. Информация. 2. Свойства информации и ее особенности.
ОПК-1.2	Применяет математические и естественнонаучные знания в профессиональной	3. Сигналы и данные 4. Информатика и кибернетика определения и область деятельности. 5. Основные направления развития информатики. 6. Управление и автоматизированная информационная система, виды таких систем. 7. Числовая, нечисловая обработка данных.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	деятельности	8. работа в режиме реального времени. 9. ИТ обработки текстовой информации. 10. ИТ обработки информации табличного типа (текстовые и табличные процессоры). 11. Корпоративные информационные системы, область применения и использования. 12. Управление и автоматизированная информационная система, виды таких систем. 13. Уровни автоматизированной информационной системы промышленного предприятия. 14. Информационная технология, её виды и особенности. 15. Информационные технологии сбора и обработки первичной технологической информации, АСУ, АСУТП, функции АСУТП. 16. Программные продукты для автоматизации подготовки научно-технических отчетов. 17. Корпоративные информационные системы, область применения и использования. 18. Финансово-управленческие и производственные корпоративные системы. 19. Проблема распределенного сбора данных. 20. Промышленные сети, причины их возникновения и стандарты. 21. Открытые и закрытые системы, открытые магистрально-модульные системы и их структура. 22. Управляющая ЭВМ, особенности использования и отличия от персональных ЭВМ. ИТ передачи данных, сетевые технологии
ОПК-2 – Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности		
Технико-экономическое обоснование проектных решений		
ОПК-2.1	Планирует проектную деятельность по разработке и выпуску проектной документации технологической части	1. Выбор оптимального варианта технологического процесса. 2. Автоматизация технологических процессов.
ОПК-2.2	Применяет современные	1. Параметрические возможности КОМПАС-ГРАФИК. 2. Методология автоматизации проектирования.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	экономические методы повышения эффективности использования технических и материальных ресурсов	
ОПК-3 – Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений		
Технико-экономическое обоснование проектных решений		
ОПК-3.1	Проводит учёт и анализ состояния и эффективности использования материально-технической базы, топливно-энергетических, финансовых ресурсов предприятия	<ul style="list-style-type: none"> Смоделируйте 3D модель по трем видам в КОМПАС 3D 
ОПК-3.2	Осуществляет контроль технологической дисциплины на участках работы	<ul style="list-style-type: none"> Постройте сложное сопряжение в Компас 3D

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>11..Транспортировка нефти, преимущества и недостатки каждого вида.</p> <p>15.Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов.</p> <p>16.Основные требования экологии к переработке нефти.</p> <p>17.Основные блоки комбинированной установки ЭЛОУ-АВТ.</p> <p>18.Технология обессоливания нефти. Блок ЭЛОУ.</p> <p>19.Технология атмосферной перегонки нефти. Блок АТ.</p> <p>20.Глубина переработки нефти (ГПН); типы и схемы установок АТ.</p> <p>21.Современные установки перегонки нефти и газов.</p> <p>22.Общие сведения о перегонке и ректификации; способы перегонки.</p> <p>23.Выбор типа контактных устройств; типы тарелок.</p> <p>24.Насадочные колонны – требования, предъявляемые к насадкам; работа насадочной колонны.</p> <p>25.Классификация колонн ректификации.</p>
ОПК-3.2	Осуществляет контроль технологической дисциплины на участках работы	<p>Примерные практические вопросы и задания:</p> <p>1. Задания по основам химии нефти (элементный и фракционный состав нефти, химический состав и распределение групповых углеводородных компонентов по фракциям нефти:</p> <p>Пример 1. Построение графика ИТК нефти, материальный баланс колонных аппаратов. Расчёт плотности, молекулярной массы нефти.</p> <p>Пример 2. Разобрать показатели исходной нефти и ИТК. Расчёт средней плотности и молекулярной массы. Построить графики ИТК, плотности и молекулярной массы.</p> <p>Пример 3. По графику ИТК нефти определить потенциальное содержание фракций. Составить материальный баланса исходной нефти.</p> <p>2. Задание по основам технологии переработки нефти и газа. Расчет колонн и аппаратов установки АВТ:</p> <p>Пример 1. Описать технологию процесса (химизм) и нарисовать технологическую схему установки или производства (АТ двух кратного испарения, АТ однократного испарения, отбензинивающей колонны,</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>основной сложной атмосферной колонны, установки ГФУ и АГФУ).</p> <p>Пример 2. Рассчитать технологические параметры и экономические показатели установки или производства (температуры, материальные потоки, давления) рассчитать : температуру верха основной атмосферной колонны температуру выводов боковых погоньев основной атмосферной колонны; отпарные колонны боковых погоньев; рассчитать долю отгона атмосферной колонны.</p> <p>Пример 3. Начертить технологическую схему: АТ двух кратного испарения; отбензинивающей колонны; АТ однократного испарения; основной сложной атмосферной колонны.</p>
Организация эксплуатации транспортно-технологических машин		
ОПК-3.1	Проводит учёт и анализ состояния и эффективности использования материально-технической базы, топливно-энергетических, финансовых ресурсов предприятия	<p>Вопросы для промежуточной проверки знаний студентов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения эксплуатации. 2. Составные части эксплуатации машин и оборудования. 3. Содержание понятий эксплуатация, техническая эксплуатация, производственное использование, техническое обслуживание, ремонт и др. 4. Общие вопросы эксплуатации ПТМ и СДМ. 5. Хранение и ввод машин в эксплуатацию. Предъявление рекламаций. Списание машин. 6. Эксплуатационная документация (техническое описание, инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию, паспорт и формуляр, ведомость запасных частей). 7. Организация и содержание технического надзора при эксплуатации машин. 8. Государственный и местный надзор.
ОПК-3.2	Осуществляет контроль технологической дисциплины на участках работы	<ol style="list-style-type: none"> 9. Структура местного надзора. 10. Основные мероприятия по техническому надзору (регистрация, разрешение на пуск в работу, техническое освидетельствование). 11. Правила безопасной работы. 12. Правила работы грузоподъемных машин. 13. Запрещенные приемы работы. 14. Правила работы эскалаторов и подвесных канатных дорог. 15. Правила работы машин непрерывного транспорта. 16. Требования к обслуживающему персоналу.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>17. Специальности рабочих, их подготовка и порядок допуска к работе. Инструкции по эксплуатации.</p> <p>18. Правила техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте.</p> <p>19. Аварии и несчастные случаи. Приборы безопасности, блокировочные устройства и защитные средства.</p> <p>20. Теоретические основы, сущность и составные части системы планово-предупредительного ремонта (ППР) машин и оборудования в промышленности.</p> <p>21. Ремонтные циклы, их продолжительность и структура.</p> <p>22. Структуры ремонтных циклов.</p> <p>23. Текущее планирование и подготовка работ по техническому обслуживанию и ремонту.</p> <p>24. Категории ремонтной сложности. Технологическая, материальная и организационная подготовка работ.</p> <p>25. Порядок передачи машин в ремонт и из ремонта.</p> <p>26. Эксплуатационно-ремонтные службы. Общезаводская и цеховая службы.</p> <p>27. Отдел главного механика.</p> <p>28. Централизованная, децентрализованная и смешанная формы управления заводской эксплуатационно-ремонтной службой. Цеховые ремонтные базы и предприятия.</p> <p>29. Организация производства работ по техническому обслуживанию и ремонту.</p> <p>30. Методы производства ремонта (комплексный, индивидуальный, узловой, обезличенный).</p> <p>31. Планирование ремонтов.</p> <p>32. Годовой и месячный графики ППР.</p> <p>33. Внешний уход за машинами.</p> <p>34. Крепежные, контрольно-регулирующие и смазочные работы. Сезонное обслуживание.</p> <p>35. Техническое обслуживание типовых элементов и механизмов машин. (стальные канаты, барабаны и блоки, подшипники, валы и оси, зубчатые, цепные и ременные передачи, тормоза, ходовые колеса).</p> <p>36. Техническое обслуживание типовых деталей и элементов конвейеров (ленты, роликоопоры, барабаны, тяговые цепи и звездочки, грузонесущие и опорные элементы, натяжные устройства).</p> <p>37. Техническое обслуживание металлических конструкций. Осмотр нижних поясов, мест концентрации напряжений, состояние сварных швов, болтовых и заклепочных соединений, наличие остаточных прогибов и коррозионных повреждений.</p> <p>38. Техническое обслуживание электрооборудования.</p> <p>Темы практических занятий:</p> <p>1. Определение и расчет основных ремонтных нормативов.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																														
		<p>2. Расчет годового количества ремонтов. 3. Разработка годовых графиков ППР механического оборудования. 4. Расчёт годового объёма ремонтных работ. 5. Расчёт и выбор оборудования для производства ремонта.</p> <p>Пример практического задания по теме 1 Составить и заполнить таблицу Ремонтные нормативы (пример заполнения) Таблица 6.2 - Ремонтные нормативы (пример заполнения)</p> <table border="1" data-bbox="658 699 1883 1342"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Наименование оборудования</th> <th rowspan="3">Тип оборудования</th> <th rowspan="3">Режим работы</th> <th colspan="5">Межремонтный период, маш·ч</th> <th rowspan="3">Структура ремонтного цикла</th> </tr> <tr> <th colspan="5">Продолжительность ремонта, ч</th> </tr> <tr> <th>К</th> <th>T3</th> <th>T2</th> <th>T1</th> <th>ТО</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Экскаватор</td> <td>ЭКГ-4,6</td> <td>3-х см., $k_{\text{в}}=0,6-0,7$</td> <td>$\frac{22400}{25}$</td> <td>$\frac{11200}{10}$</td> <td>$\frac{5600}{7}$</td> <td>$\frac{2800}{4}$</td> <td>$\frac{466}{2}$</td> <td>$K - 5ТО - T_1 - 5ТО - T_2 - 5ТО - T_1 - 5ТО - T_3 - 5ТО - T_1 - 5ТО - T_2 - 5ТО - T_1 - 5ТО - K$</td> </tr> <tr> <td>Буровой станок</td> <td>2СБШ-200</td> <td>2-х см., $k_{\text{в}}=0,6-0,7$</td> <td>$\frac{9600}{23}$</td> <td>$\frac{4800}{9}$</td> <td>$\frac{2400}{7}$</td> <td>$\frac{1200}{3}$</td> <td>$\frac{400}{1}$</td> <td>$K - 2ТО - T_1 - 2ТО - T_2 - 2ТО - T_1 - 2ТО - T_3 - 2ТО - T_1 - 2ТО - T_2 - 2ТО - T_1 - 2ТО - K$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Пример задания. Рассчитать годовое количество ремонтов для 4-х экскаваторов ЭКГ-4,6 с межремонтными периодами,</p>	Наименование оборудования	Тип оборудования	Режим работы	Межремонтный период, маш·ч					Структура ремонтного цикла	Продолжительность ремонта, ч					К	T3	T2	T1	ТО	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Экскаватор	ЭКГ-4,6	3-х см., $k_{\text{в}}=0,6-0,7$	$\frac{22400}{25}$	$\frac{11200}{10}$	$\frac{5600}{7}$	$\frac{2800}{4}$	$\frac{466}{2}$	$K - 5ТО - T_1 - 5ТО - T_2 - 5ТО - T_1 - 5ТО - T_3 - 5ТО - T_1 - 5ТО - T_2 - 5ТО - T_1 - 5ТО - K$	Буровой станок	2СБШ-200	2-х см., $k_{\text{в}}=0,6-0,7$	$\frac{9600}{23}$	$\frac{4800}{9}$	$\frac{2400}{7}$	$\frac{1200}{3}$	$\frac{400}{1}$	$K - 2ТО - T_1 - 2ТО - T_2 - 2ТО - T_1 - 2ТО - T_3 - 2ТО - T_1 - 2ТО - T_2 - 2ТО - T_1 - 2ТО - K$
Наименование оборудования	Тип оборудования	Режим работы				Межремонтный период, маш·ч						Структура ремонтного цикла																																				
						Продолжительность ремонта, ч																																										
			К	T3	T2	T1	ТО																																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																								
Экскаватор	ЭКГ-4,6	3-х см., $k_{\text{в}}=0,6-0,7$	$\frac{22400}{25}$	$\frac{11200}{10}$	$\frac{5600}{7}$	$\frac{2800}{4}$	$\frac{466}{2}$	$K - 5ТО - T_1 - 5ТО - T_2 - 5ТО - T_1 - 5ТО - T_3 - 5ТО - T_1 - 5ТО - T_2 - 5ТО - T_1 - 5ТО - K$																																								
Буровой станок	2СБШ-200	2-х см., $k_{\text{в}}=0,6-0,7$	$\frac{9600}{23}$	$\frac{4800}{9}$	$\frac{2400}{7}$	$\frac{1200}{3}$	$\frac{400}{1}$	$K - 2ТО - T_1 - 2ТО - T_2 - 2ТО - T_1 - 2ТО - T_3 - 2ТО - T_1 - 2ТО - T_2 - 2ТО - T_1 - 2ТО - K$																																								

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>приведёнными в табл. 6.1, 6.2. Коэффициент использования экскаватора принимаем равным $\eta=0,69$ при трёхсменном режиме работы. Решение</p> $N_K = \frac{5600 \cdot 4}{22400} = 1; \quad N_K = \frac{12 \cdot 4}{48} = 1;$ $N_{T3} = \frac{5600 \cdot 4}{11200} - 1 = 1; \quad N_{T3} = \frac{12 \cdot 4}{24} - 1 = 1;$ $N_{T2} = \frac{5600 \cdot 4}{5600} - (1+1) = 2; \quad N_{T2} = \frac{12 \cdot 4}{12} - (1+1) = 2;$ $A_{II}^I = 12 \cdot 30 \cdot 24 \cdot 0,69 = 5600 \text{ маш-ч}; \quad N_{T1} = \frac{5600 \cdot 4}{2800} - (1+1+2) = 4; \quad N_{T1} = \frac{12 \cdot 4}{6} - (1+1+2) = 4;$ $N_{TO} = \frac{5600 \cdot 4}{466} - (1+1+2+4) = 40; \quad N_{TO} = \frac{12 \cdot 4}{1} - (1+1+2+4) = 40.$
Технология работ при строительстве газонефтепроводов		
ОПК-3.1	Проводит учёт и анализ состояния и эффективности использования материально-технической базы, топливно-энергетических, финансовых ресурсов предприятия	<p>Перечень теоретических вопросов для промежуточной аттестации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Этапы и работы подготовительного периода строительства трубопровода 2. Этапы и работы основного периода строительства трубопровода 3. Этапы и работы завершающего периода строительства трубопровода 4. Транспортные и погрузочно-разгрузочные операции при строительстве 5. Технология разработки траншей и котлованов 6. Машины, применяемые для разработки траншей и котлованов 7. Особенности производства земляных работ зимой 8. Особенности производства работ в условиях болот 9. Засыпка уложенного трубопровода 10. Техническая рекультивация земель
ОПК-3.2	Осуществляет контроль технологической	<ol style="list-style-type: none"> 11. Буровзрывные работы 12. Технология изоляционно-укладочных работ 13. Машины, применяемые для изоляционно-укладочных работ

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	дисциплины на участках работы	14. Особенности прокладки трубопроводов в горных условиях 15. Особенности прокладки трубопроводов в районах шахтных разработок 16. Особенности прокладки трубопроводов в сейсмических районах 17. Особенности прокладки трубопроводов в районах вечномерзлых грунтов 18. Подводные переходы трубопроводов через водные преграды 19. Подземные переходы трубопроводов через железные и автомобильные дороги 20. Надземная прокладка трубопроводов 21. Порядок монтажа запорной арматуры 22. Порядок монтажа стальных вертикальных резервуаров Этапы и работы при приеме трубопроводов в эксплуатацию
Технологии транспортирования нефти и газа		
ОПК-3.1	Проводит учёт и анализ состояния и эффективности использования материально-технической базы, топливно-энергетических, финансовых ресурсов предприятия	Перечень теоретических вопросов для промежуточной аттестации 1. Достоинства и недостатки железнодорожного транспорта 2. Достоинства и недостатки водного транспорта 3. Достоинства и недостатки автомобильного транспорта 4. Достоинства и недостатки трубопроводного транспорта 5. Достоинства и недостатки воздушного транспорта 6. Основные свойства нефти 7. Классификация нефтепроводов 8. Из чего состоит магистральный трубопровод? 9. Технологические схемы перекачки нефти 10. Методы перекачки высоковязких нефтей
ОПК-3.2	Осуществляет контроль технологической дисциплины на участках работы	11. Классификация методов и способов улучшения реологических свойств высоковязких и высокостазывающих нефтей 12. Причины потерь нефти и нефтепродуктов 13. Основные свойства нефтепродуктов 14. Достоинства и недостатки трубопроводного транспорта нефтепродуктов 15. Основные свойства газа 16. Классификация газопроводов 17. Из чего состоит магистральный газопровод?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																			
		<p>18. Достоинства и недостатки трубопроводного транспорта сжиженных газов</p> <p>19. Системы сбора нефти на промыслах</p> <p>20. Системы сбора нефти на месторождениях Западной Сибири</p> <p>21. Система сбора нефти (ОАО Сургутнефтегаз)</p> <p>22. Системы сбора газа на промыслах</p> <p>Исходные данные для технологического расчета МНП</p> <table border="1" data-bbox="651 564 2069 992"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th>$t_{п.н.}, ^\circ\text{C}$</th> <th>$\rho_{ст} = \rho_{20}, \text{кг/м}^3$</th> <th>$\mu_{ст} = \mu_{20}, \text{мПа}\cdot\text{с}$</th> <th>$G_{г}, \text{млн т/год}$</th> <th>$L, \text{км}$</th> <th>$n_{э}$</th> <th>$\Delta Z, \text{м}$</th> <th>Число НПС</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01</td><td>-5,0</td><td>720</td><td>50</td><td>0,5</td><td>450</td><td>1</td><td>450</td><td>$>n_{нс}$</td></tr> <tr><td>02</td><td>-4,5</td><td>725</td><td>55</td><td>1,0</td><td>500</td><td>1</td><td>500</td><td>$>n_{нс}$</td></tr> <tr><td>03</td><td>-4,0</td><td>730</td><td>60</td><td>1,5</td><td>550</td><td>1</td><td>550</td><td>$>n_{нс}$</td></tr> <tr><td>04</td><td>-3,5</td><td>735</td><td>65</td><td>2,0</td><td>600</td><td>1</td><td>600</td><td>$>n_{нс}$</td></tr> <tr><td>05</td><td>-3,0</td><td>740</td><td>70</td><td>2,5</td><td>650</td><td>1</td><td>650</td><td>$>n_{нс}$</td></tr> <tr><td>06</td><td>-2,5</td><td>745</td><td>75</td><td>3,0</td><td>700</td><td>2</td><td>700</td><td>$>n_{нс}$</td></tr> <tr><td>07</td><td>-2,0</td><td>750</td><td>80</td><td>3,5</td><td>750</td><td>2</td><td>750</td><td>$>n_{нс}$</td></tr> <tr><td>08</td><td>-1,5</td><td>755</td><td>85</td><td>4,0</td><td>800</td><td>2</td><td>800</td><td>$>n_{нс}$</td></tr> <tr><td>09</td><td>-1,0</td><td>760</td><td>90</td><td>4,5</td><td>850</td><td>2</td><td>850</td><td>$>n_{нс}$</td></tr> <tr><td>10</td><td>-0,5</td><td>765</td><td>95</td><td>5,0</td><td>900</td><td>2</td><td>900</td><td>$>n_{нс}$</td></tr> </tbody> </table>	№ варианта	$t_{п.н.}, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ст} = \rho_{20}, \text{кг/м}^3$	$\mu_{ст} = \mu_{20}, \text{мПа}\cdot\text{с}$	$G_{г}, \text{млн т/год}$	$L, \text{км}$	$n_{э}$	$\Delta Z, \text{м}$	Число НПС	01	-5,0	720	50	0,5	450	1	450	$>n_{нс}$	02	-4,5	725	55	1,0	500	1	500	$>n_{нс}$	03	-4,0	730	60	1,5	550	1	550	$>n_{нс}$	04	-3,5	735	65	2,0	600	1	600	$>n_{нс}$	05	-3,0	740	70	2,5	650	1	650	$>n_{нс}$	06	-2,5	745	75	3,0	700	2	700	$>n_{нс}$	07	-2,0	750	80	3,5	750	2	750	$>n_{нс}$	08	-1,5	755	85	4,0	800	2	800	$>n_{нс}$	09	-1,0	760	90	4,5	850	2	850	$>n_{нс}$	10	-0,5	765	95	5,0	900	2	900	$>n_{нс}$
№ варианта	$t_{п.н.}, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ст} = \rho_{20}, \text{кг/м}^3$	$\mu_{ст} = \mu_{20}, \text{мПа}\cdot\text{с}$	$G_{г}, \text{млн т/год}$	$L, \text{км}$	$n_{э}$	$\Delta Z, \text{м}$	Число НПС																																																																																													
01	-5,0	720	50	0,5	450	1	450	$>n_{нс}$																																																																																													
02	-4,5	725	55	1,0	500	1	500	$>n_{нс}$																																																																																													
03	-4,0	730	60	1,5	550	1	550	$>n_{нс}$																																																																																													
04	-3,5	735	65	2,0	600	1	600	$>n_{нс}$																																																																																													
05	-3,0	740	70	2,5	650	1	650	$>n_{нс}$																																																																																													
06	-2,5	745	75	3,0	700	2	700	$>n_{нс}$																																																																																													
07	-2,0	750	80	3,5	750	2	750	$>n_{нс}$																																																																																													
08	-1,5	755	85	4,0	800	2	800	$>n_{нс}$																																																																																													
09	-1,0	760	90	4,5	850	2	850	$>n_{нс}$																																																																																													
10	-0,5	765	95	5,0	900	2	900	$>n_{нс}$																																																																																													
Управление проектами																																																																																																					
ОПК-3.1	Проводит учёт и анализ состояния и эффективности использования материально-технической базы, топливно-энергетических, финансовых ресурсов предприятия	<input type="checkbox"/> Домашняя работа 1. Расчет сварочных, болтовых и заклепочных соединений программой АПМ. <input type="checkbox"/> Домашняя работа 2. Расчет плоских и пространственных ферм. Пружин. Расчет цепных передач																																																																																																			

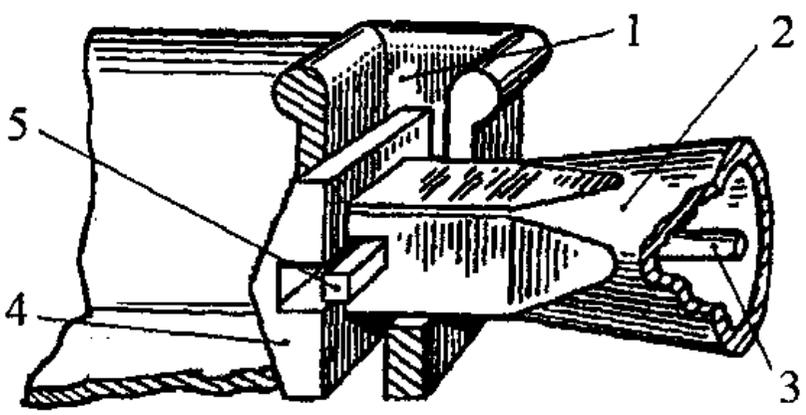
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-3.2	Осуществляет контроль технологической дисциплины на участках работы	29. Подходы к интеграции программного обеспечения в Autodesk Inventor. 30. Виртуальная инженерия. Компоненты виртуальной инженерии. 31. Оборудование для виртуальной инженерии. 32. Проблемы виртуальной инженерии. <input type="checkbox"/> Домашняя работа 3. Исследование напряженно-деформированного состояния узла машины методом конечных элементов методом конечных элементов

ОПК-4 – Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

Методология и методы научных исследований

ОПК-4.1	Применяет новые методы исследований и решения научно	Что является переменными факторами в эксперименте? Какие закономерности изучены? Какие зависимости получены? Задание Подготовить и провести диспут по материалам литературного обзора.
ОПК-4.2	Осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования процессов	Сделать литературный и патентный обзоры по теме исследования, провести анализ используемых технологий и оборудования.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Расчет и конструирование специальных транспортно-технологических машин		
ОПК-4.1	Применяет новые методы исследований и решения научно	Вопросы для промежуточной проверки знаний студентов по дисциплине: 1. Специальные краны и их классификация. 2. Назначение, основные параметры, строение и особенности конструкции магнитного крана.
ОПК-4.2	Осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования процессов	3. Назначение, структура и основные механизмы кольцевого крана для доменной печи. 4. Кинематическая зависимость движения основных звеньев на примере движения крюковой подвески кольцевого крана для доменной печи. 5. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мультимедийного магнитного крана. 6. Построение приводов с кинематической развязкой основных звеньев, на примере привода мультимедийных захватов мультимедийного крана. В каких кранах применяются аналогичные схемы приводов. 7. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мультимедийно-завалочного крана. 8. Особенности расчета механизма подъема для кранов с жестким подвесом (на примере мультимедийно-завалочного крана). 9. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы литейного крана. 10. Кинематическая схема механизма подъема литейного крана, особенности его конструкции и расчета 11. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы трехоперационного стрипперного крана. 12. Полная кинематическая схема стрипперного крана и особенности его конструкции и работы. 13. Особенности расчета стрипперного механизма крана для разведения мартеновских слитков. 14. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы колодецевого крана. 15. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы посадочного крана. 16. Особенности расчета механизма зажатия заготовок посадочного крана 17. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы крана с лапами (пратцен крана). 18. Особенности расчета механизмов вращения в специальных подъемно-транспортных машинах (на примере механизма вращения верхней части тележки крана с лапами). 19. Назначение, основные параметры, строение, основные механизмы и особенности конструкции ковочного крана. 20. Назначение, классификация и конструктивные особенности кранов-штабелеров. 21. Конструктивные особенности порталных кранов:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>22. Назначение, примеры применения и конструкций многоскоростных лебедок</p> <p>23. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы башенных кранов.</p> <p>24. Особенности конструкций механизмов изменения вылета башенных кранов. Схема запасовки канатов в механизме изменения вылета башенного крана с постоянной высотой подвеса груза.</p> <p>25. Стреловые самоходные краны, назначение и устройство. Особенности конструкции и расчета пневмоколесных кранов с телескопической стрелой.</p> <p><i>Пример задания для промежуточного тестирования</i></p> <p>На рисунке изображен узел крепления мульды на хоботе мульдо-завалочного крана. Приведите правильную последовательность и название составляющих элементов</p> <p>Эталонный ответ: а) 1 - карман мульды, 2 – хобот, 3- тяга, 4 – головка, 5 – стопор</p>  <p><i>Примерная структура пояснительной записки к курсовому проекту</i></p> <p>1. Титульный лист</p> <p>2. Техническое задание на проектирование</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																												
		3. Аннотация 4. Содержание 5. Введение 6. Выбор и описание машины 6.1. Назначение и область применения 6.2. Техническая характеристика 6.3. Описание и обоснование конструкции 7. Расчеты, подтверждающие работоспособность 8. Заключение 9. Список использованных источников 10. Приложения Тема курсового проектирования																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="651 794 719 863">№ п.п</th> <th data-bbox="719 794 2159 863">Тема курсового проекта</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="651 863 719 938">1.</td> <td data-bbox="719 863 2159 938">Расчет и проектирование мульты-завалочного крана $Q=12,5/20$, с разработкой механизма вращения хобота</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 938 719 1013">2.</td> <td data-bbox="719 938 2159 1013">Расчет и проектирование крана для разведения мартеновских слитков $Q=26/32/1750$, с разработкой механизма подъема клещей</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1013 719 1054">3.</td> <td data-bbox="719 1013 2159 1054">Расчет и проектирование крана с лапами $Q=18$ т., с разработкой механизма главного подъема</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1054 719 1096">4.</td> <td data-bbox="719 1054 2159 1096">Расчет и проектирование литейного крана $Q=140+32$ т., с разработкой механизма главного подъема</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1096 719 1137">5.</td> <td data-bbox="719 1096 2159 1137">Расчет и проектирование пратцен крана $Q=16$ т., с разработкой механизма главного подъема</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1137 719 1179">6.</td> <td data-bbox="719 1137 2159 1179">Расчет и проектирование пратцен крана $Q=16$ т., с разработкой механизма передвижения крана</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1179 719 1220">7.</td> <td data-bbox="719 1179 2159 1220">Расчет и проектирование колодецевого крана $Q=20/50$, с разработкой механизма подъема клещей</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1220 719 1262">8.</td> <td data-bbox="719 1220 2159 1262">Расчет и проектирование колодецевого крана $Q=20/30$, с разработкой механизма замыкания клещей</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1262 719 1303">9.</td> <td data-bbox="719 1262 2159 1303">Расчет и проектирование мостового крана $Q=5$ т., с разработкой механизма главного подъема</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1303 719 1358">10.</td> <td data-bbox="719 1303 2159 1358">Расчет и проектирование крана с поворотной тележкой $Q=16$ т., с разработкой механизма опрокидывания лап</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1358 719 1399">11.</td> <td data-bbox="719 1358 2159 1399">Расчет и проектирование крана с лапами $Q=20$ т., с разработкой механизма опрокидывания лап</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1399 719 1441">12.</td> <td data-bbox="719 1399 2159 1441">Расчет и проектирование крана с лапами $Q=18$ т., с разработкой механизма подъема</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1441 719 1471">13.</td> <td data-bbox="719 1441 2159 1471">Расчет и проектирование литейного крана $Q=100+20$ т., с разработкой механизма подъема</td> </tr> </tbody> </table>	№ п.п	Тема курсового проекта	1.	Расчет и проектирование мульты-завалочного крана $Q=12,5/20$, с разработкой механизма вращения хобота	2.	Расчет и проектирование крана для разведения мартеновских слитков $Q=26/32/1750$, с разработкой механизма подъема клещей	3.	Расчет и проектирование крана с лапами $Q=18$ т., с разработкой механизма главного подъема	4.	Расчет и проектирование литейного крана $Q=140+32$ т., с разработкой механизма главного подъема	5.	Расчет и проектирование пратцен крана $Q=16$ т., с разработкой механизма главного подъема	6.	Расчет и проектирование пратцен крана $Q=16$ т., с разработкой механизма передвижения крана	7.	Расчет и проектирование колодецевого крана $Q=20/50$, с разработкой механизма подъема клещей	8.	Расчет и проектирование колодецевого крана $Q=20/30$, с разработкой механизма замыкания клещей	9.	Расчет и проектирование мостового крана $Q=5$ т., с разработкой механизма главного подъема	10.	Расчет и проектирование крана с поворотной тележкой $Q=16$ т., с разработкой механизма опрокидывания лап	11.	Расчет и проектирование крана с лапами $Q=20$ т., с разработкой механизма опрокидывания лап	12.	Расчет и проектирование крана с лапами $Q=18$ т., с разработкой механизма подъема	13.	Расчет и проектирование литейного крана $Q=100+20$ т., с разработкой механизма подъема
№ п.п	Тема курсового проекта																													
1.	Расчет и проектирование мульты-завалочного крана $Q=12,5/20$, с разработкой механизма вращения хобота																													
2.	Расчет и проектирование крана для разведения мартеновских слитков $Q=26/32/1750$, с разработкой механизма подъема клещей																													
3.	Расчет и проектирование крана с лапами $Q=18$ т., с разработкой механизма главного подъема																													
4.	Расчет и проектирование литейного крана $Q=140+32$ т., с разработкой механизма главного подъема																													
5.	Расчет и проектирование пратцен крана $Q=16$ т., с разработкой механизма главного подъема																													
6.	Расчет и проектирование пратцен крана $Q=16$ т., с разработкой механизма передвижения крана																													
7.	Расчет и проектирование колодецевого крана $Q=20/50$, с разработкой механизма подъема клещей																													
8.	Расчет и проектирование колодецевого крана $Q=20/30$, с разработкой механизма замыкания клещей																													
9.	Расчет и проектирование мостового крана $Q=5$ т., с разработкой механизма главного подъема																													
10.	Расчет и проектирование крана с поворотной тележкой $Q=16$ т., с разработкой механизма опрокидывания лап																													
11.	Расчет и проектирование крана с лапами $Q=20$ т., с разработкой механизма опрокидывания лап																													
12.	Расчет и проектирование крана с лапами $Q=18$ т., с разработкой механизма подъема																													
13.	Расчет и проектирование литейного крана $Q=100+20$ т., с разработкой механизма подъема																													

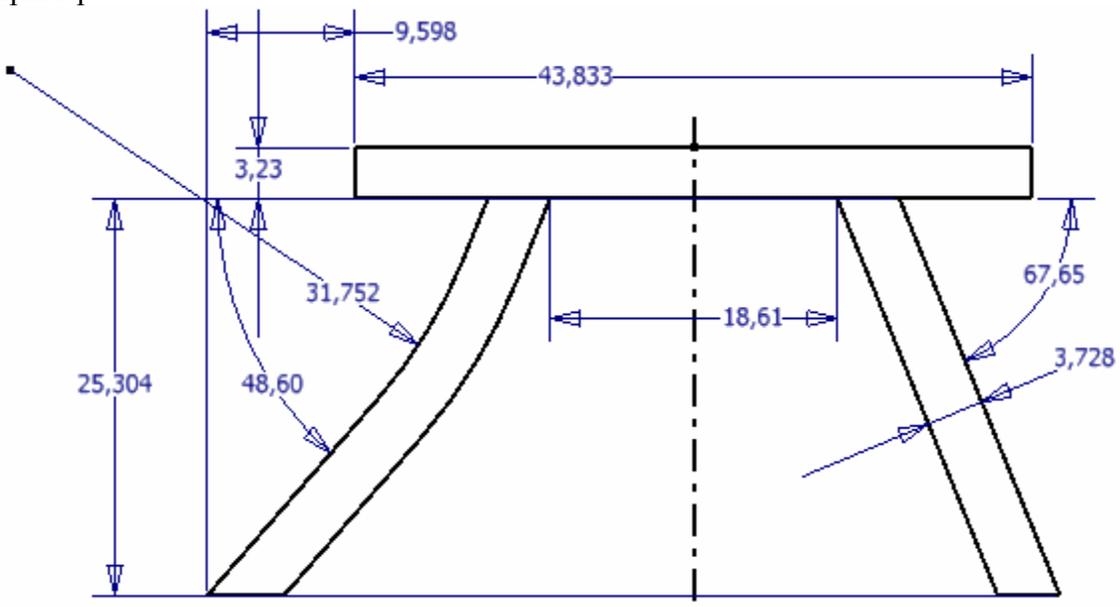
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства	
		14	Расчет литейного крана Q=100+20 т., с разработкой храпового механизма главного подъема
		15	Расчет и проектирование козлового грейферного крана Q=32 т., с разработкой механизма подъема
		16	Расчет и проектирование мостового крана Q=32
		17	Расчет и проектирование крана для раздевания мартеновских слитков Q=26/32/1750, с разработкой механизма выталкивания
Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			
ОПК-4.1	Применяет новые методы исследований и решения научно	<p>Промежуточная аттестация по научно-исследовательской работе имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по НИР является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при выполнении НИР.</p> <p>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР должны включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики. – систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания; – учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике. Например, рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления. <p>Дополнительно можно указать тематику докладов, статей, подготавливаемых по результатам выполняемых исследований.</p> <p>Если требования к промежуточной аттестации по НИР прописаны в ФГОС, раздел заполняется согласно данным требованиям.</p> <p>Примерная структура и содержание раздела:</p> <p>Промежуточная аттестация по производственной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по НИР.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал</p>	
ОПК-4.2	Осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования процессов		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>и самостоятельно творчески его осмысливать.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p>
Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика		
ОПК-4.1	Применяет новые методы исследований и решения научно	<p>Отчет выполняется в виде пояснительной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников; – приложение. <p>Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– приложения.
ОПК-4.2	Осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области проведения поиска и отбора информации, математического имитационного моделирования процессов	<p><i>Цель производственно - технологической (производственно-технологическая) практики-</i> ознакомление студентов с основными областями и технологиями использования вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы.</p> <p><i>Задачи Производственной - технологической (производственно-технологическая) практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с основными промышленными предприятиями города и их подразделениями; – выполнение анализа основных функций вычислительной техники на промышленных предприятиях; – ознакомление с основными непромышленными предприятиями города и их подразделениями; – выполнение анализа основных функций вычислительной техники на непромышленных предприятиях. <p>Изложение текста и оформление отчета по практике выполняются в соответствии с требованиями стандарта СМК-О-ПВД «О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».</p> <p>В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы.</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета производственно - технологической (производственно-технологическая) практики- определены требованиями стандарта СМК-О-ПВД «О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».</p> <p>Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики.</p> <p>Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями.</p> <p>Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p> <p>Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики.</p> <p>Пример индивидуального задания по производственно - технологической (производственно-технологическая) практики-:</p> <p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p>

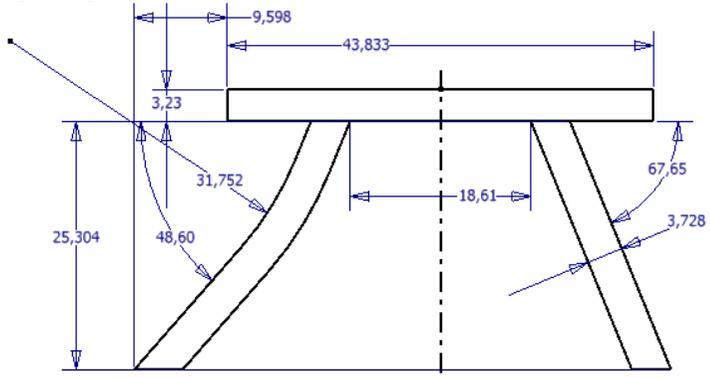
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> - изучение истории ПАО «ММК»; - определение основных направлений деятельности ПАО «ММК»; - оценка деятельности ЛПЦ 11; - оценка деятельности ПТЛ; - анализ и оценка сервисов для индустрии электронных платежей и розничных финансовых услуг компании «Компас плюс» ;
ОПК-5 – Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов		
Программное обеспечение проектирования машин		
ОПК-5.1	Разрабатывает с использованием прикладного программного обеспечения модели систем и технологических процессов	Вопросы для промежуточной проверки знаний студентов по дисциплине: Перечень вопросов для 1-ой аттестации <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи дисциплины. 2. Цели автоматизированного проектирования. 3. В чем особенности проектировании технических объектов и систем. 4. Определение проектирования. 5. Понятие технической системы (ТС). 6. Макроуровень и микроуровень проектирования. 7. Структура процесса проектирования. 8. Блочно-иерархических подход к проектированию. 9. Понятие функционального, конструкторского и технологического уровней проектирования. 10. Структура нормативно-технической документации проектируемого объекта. 11. Функционирование технических систем в Тюменском регионе. 12. Структура САПР. 13. Определение САПР. 14. Структура и состав САПР. 15. Виды обеспечения САПР. 16. Подсистемы САПР.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>17. Анализ методов проектирования. Перечень вопросов для 2-ой и 3-ей аттестации (В перечень вопросов второй аттестации входят темы первой аттестации)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое обеспечение САПР. 2. Технические средства САПР, их назначение и специфика применения. 3. Автоматизированные рабочие места проектировщика на базе персональных ЭВМ. 4. Классификация ЭВМ и периферийного оборудования. 5. Математическое обеспечение САПР. 6. Методология математического моделирования. 7. Математические модели (ММ), требования к ММ, их классификация. 8. Методы анализа ММ. 9. Методы получения ММ на макро – и микроуровнях. 10. ММ технических систем применяемых в ПТСДМ. 11. Программное обеспечение САПР. 12. Современное программное обеспечение АРМ. 13. Устройства вывода информации, классификация и основные характеристики 14. Назначение, устройство и принцип действия сетевого карандаша, джойстиков, манипуляторов типа «мышь». 15. Назначение, устройство и принцип действия векторных устройств вывода информации. 16. Назначение, устройство и принцип действия растровых устройств вывода информации автоматов. 17. Назначение, устройство и принцип действия лазерных печатающих устройств. 18. Структура и состав программного обеспечения (ПО) САПР. 19. Взаимодействие элементов ПО САПР. 20. Информационное обеспечение САПР. 21. Организация информационного фонда (ИФ). 22. Состав ИФ САПР.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		23. Внутримашинное представление объектов проектирования. Банки данных.
ОПК-5.2	Разрабатывает алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий управления процессом	<p><i>Пример задания для промежуточного тестирования</i> работа № 1. Эскизы в AI</p> <p>Цель работы: Научиться создавать плоские эскизы в Autodesk Inventor (AI) и фиксировать их форму и размеры.</p> <p>Ход работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить эскиз в соответствии с вариантом (рис. 1), добившись фиксации формы и размеров с помощью геометрических и размерных зависимостей (незафиксированные степени свободы приводятся в варианте). Условные обозначения в эскизе: мм, mm – миллиметры, град, deg – градусы, бр, ul – безразмерная величина. Файл детали с построенным эскизом сохранить. 2. Поместить в отчет: <ol style="list-style-type: none"> а) готовый эскиз со всеми размерными зависимостями; б) для любых трех элементов эскиза привести сведения о геометрических зависимостях. <p>Пример</p>  <p>The drawing shows a mechanical part with a horizontal top flange and two angled legs. Dimensions are provided in millimeters (mm). Key dimensions include: a top flange width of 43,833 mm, a top flange thickness of 3,23 mm, a top flange offset of 9,598 mm from the left edge, a total height of 25,304 mm, a leg height of 31,752 mm, a leg thickness of 48,60 mm, a leg offset of 18,61 mm from the centerline, a leg angle of 67,65 degrees, and a leg thickness of 3,728 mm. The drawing also shows several geometric constraints (dashed lines) used to define the part's geometry.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Выполнить эскиз и наложить необходимые зависимости, с учетом того, что в готовом эскизе должно быть 2 степени свободы (вершины осевой линии).</p> <p>Для отображения зависимостей, наложенных на отдельные элементы созданного эскиза (табл. 1), используется команда Показать зависимости панели 2М эскиз. Контроль количества степеней свободы (две для последовательности из табл. 1) – команда Автонанесение размеров панели 2М эскиз.</p>
Системы автоматизированного проектирования машин		
ОПК-5.1	<p>Разрабатывает с использованием прикладного программного обеспечения модели систем и технологических процессов</p>	<p>Вопросы для промежуточной проверки знаний студентов по дисциплине:</p> <p>Перечень вопросов для 1-ой аттестации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи дисциплины. 2. Цели автоматизированного проектирования. 3. В чем особенности проектировании технических объектов и систем. 4. Определение проектирования. 5. Понятие технической системы (ТС). 6. Макроуровень и микроуровень проектирования. 7. Структура процесса проектирования. 8. Блочный-иерархический подход к проектированию. 9. Понятие функционального, конструкторского и технологического уровней проектирования. 10. Структура нормативно-технической документации проектируемого объекта. 11. Функционирование технических систем в Тюменском регионе. 12. Структура САПР. 13. Определение САПР. 14. Структура и состав САПР. 15. Виды обеспечения САПР. 16. Подсистемы САПР. 17. Анализ методов проектирования. <p>Перечень вопросов для 2-ой и 3-ей аттестации (В перечень вопросов второй аттестации входят темы первой аттестации)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое обеспечение САПР.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		2. Технические средства САПР, их назначение и специфика применения. 3. Автоматизированные рабочие места проектировщика на базе персональных ЭВМ. 4. Классификация ЭВМ и периферийного оборудования. 5. Математическое обеспечение САПР. 6. Методология математического моделирования. 7. Математические модели (ММ), требования к ММ, их классификация. 8. Методы анализа ММ. 9. Методы получения ММ на макро – и микроуровнях. 10. ММ технических систем применяемых в ПТСДМ. 11. Программное обеспечение САПР. 12. Современное программное обеспечение АРМ. 13. Устройства вывода информации, классификация и основные характеристики 14. Назначение, устройство и принцип действия сетевого карандаша, джойстиков, манипуляторов типа «мышь». 15. Назначение, устройство и принцип действия векторных устройств вывода информации. 16. Назначение, устройство и принцип действия растровых устройств вывода информации автоматов. 17. Назначение, устройство и принцип действия лазерных печатающих устройств. 18. Структура и состав программного обеспечения (ПО) САПР. 19. Взаимодействие элементов ПО САПР. 20. Информационное обеспечение САПР. 21. Организация информационного фонда (ИФ). 22. Состав ИФ САПР. 23. Внутримашинное представление объектов проектирования. Банки данных.
ОПК-5.2	Разрабатывает алгоритмы оптимизационных	<i>Пример задания для промежуточного тестирования</i> работа № 1. Эскизы в АІ Цель работы:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	задач на базе информационных технологий управления процессом и	<p>Научиться создавать плоские эскизы в Autodesk Inventor (AI) и фиксировать их форму и размеры.</p> <p>Ход работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить эскиз в соответствии с вариантом (рис. 1), добившись фиксации формы и размеров с помощью геометрических и размерных зависимостей (незафиксированные степени свободы приводятся в варианте). Условные обозначения в эскизе: мм, mm – миллиметры, град, deg – градусы, бр, ul – безразмерная величина. Файл детали с построенным эскизом сохранить. 2. Поместить в отчет: <ol style="list-style-type: none"> а) готовый эскиз со всеми размерными зависимостями; б) для любых трех элементов эскиза привести сведения о геометрических зависимостях. <p>Пример</p>  <p>Выполнить эскиз и наложить необходимые зависимости, с учетом того, что в готовом эскизе должно быть 2 степени свободы (вершины осевой линии).</p> <p>Для отображения зависимостей, наложенных на отдельные элементы созданного эскиза (табл. 1), используется команда Показать зависимости панели 2М эскиз. Контроль количества степеней свободы (две для последовательности из табл. 1) – команда Автонанесение размеров панели 2М эскиз.</p>
ОПК-6 – Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности		
Основы научных коммуникаций		
ОПК-6.1	Применяет на практике решения в	<p>Примерный перечень заданий для подготовки к собеседованиям и устным опросам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Научно-популярные СМИ в России и за рубежом.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>области профессиональной деятельности, используя нормативные акты и правовые нормы эффективной организации процесса</p>	<p>2. Научная коммуникация как проблема перевода: лингвистические профессиональные и культурные факторы. 3. Роль эксперта в коммуникации науки и общества. 4. Паранаука (или лженаука) как общественная проблема. 5. Наука и СМИ: влияние научной журналистики на институт науки. 6. Динамика общественного восприятия науки и конструирование образа ученого в культуре.</p>
ОПК-6.2	<p>Использует в практической деятельности методы эффективного управления производственным предприятием и его подразделениями, навыки применения теоретических знаний по экономике и организации производства при внедрении современных и инновационных технологий на предприятии</p>	<p><i>Примерный перечень заданий для подготовки к собеседованиям и устным опросам:</i> 11. Эволюция моделей научной коммуникации: дефицитная модель, модель диалога, модель вовлечения. 12. Наука в общественно-политических и специализированных СМИ. 13. Основные наукометрические показатели. 14. Классификация научных журналов, баз данных научных публикаций. 15. Университетские рейтинги, их разновидности и предназначение. 16. Гражданская наука и научная демократия. 17. Этапы становления научных музеев и центров популяризации науки в мире. 18. Научная грамотность и отношение общества к науке. 19. Характерные особенности проектов в сфере меганауки. 20. Научно-популярные СМИ в России и за рубежом.</p>
Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика		
ОПК-6.1	<p>Применяет на практике решения в</p>	<p>В период практики студенты должны изучать следующие вопросы: <u>По заводу в целом:</u></p>

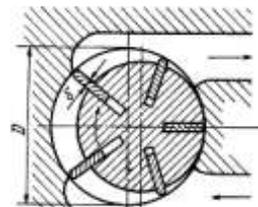
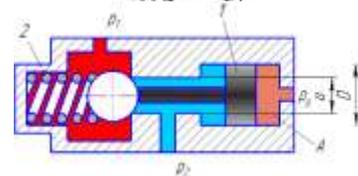
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>области профессиональной деятельности, используя нормативные акты и правовые нормы эффективной организации процесса</p>	<p>Вид выпускаемой заводом продукции, источники получаемого исходного материала, топлива, электроэнергии, водоснабжения. Технологическая связь основных производственных цехов. Внутривзаводской транспорт. Организация управления заводом. Перспективы развития завода и его значение для народного хозяйства и для данного промышленного района.</p> <p><u>По изучаемому цеху:</u></p> <p>Характеристика выпускаемой продукции (номенклатура, серийность, сортамент выпускаемой продукции, марки стали). Технические условия и стандарты на выпускаемую продукцию. Связь с другими цехами. Схема управления цехом. Техничко-экономические показатели цеха. Пути улучшения технико-экономических показателей. Перспективы развития цеха. Привести план цеха, схему технологического процесса, основные</p>
ОПК-6.2	<p>Использует в практической деятельности методы эффективного управления производственным предприятием и его подразделениями, навыки применения теоретических знаний по экономике и организации производства при внедрении современных инновационных технологий на предприятии</p>	<p>отделения цеха, схему грузопотоков.</p> <p><u>Подготовительное отделение и склад металла.</u></p> <p>Организация приемки, учет, хранение и отпуск металла со склада. Маркировка. Приемы разгрузки металла и его укладки. Подготовка металла перед обработкой давлением. Характеристика оборудования подготовительного отделения. Применение механизации и автоматизации производственных процессов в подготовительном отделении. Способы обнаружения и удаления дефектов на заготовке. Отбраковка и сортировка.</p> <p><u>Термическое отделение</u></p> <p>Общее устройство и работа термических печей, их основные размеры. Характеристика огнеупорных материалов и применяемого топлива.</p> <p>Температурный режим нагрева, дефекты нагрева. Механизация и автоматизация процесса нагрева и нагревательных устройств. Способы сокращения окисления металла, предупреждение обезуглероживания, предупреждение появления поверхностных и внутренних дефектов.</p> <p><u>Технологическое и отделочное отделения</u></p> <p>Технологический процесс. Последовательность выполнения технологических операций и режимы. Мероприятия по совершенствованию и интенсификации технологического процесса и режимов.</p> <p>Технологическое и вспомогательное оборудование. Устройство, принцип действия и кинематические схемы оборудования (привести схемы, эскизы или чертежи).</p> <p>Технологический инструмент и инструментальное хозяйство. Материал, форма и размеры инструмента (эскизы, схемы, чертежи). Технология изготовления и ремонта технологического инструмента. Причины выхода инструмента из строя при эксплуатации. Профилактический уход за инструментом. Мероприятия по</p>

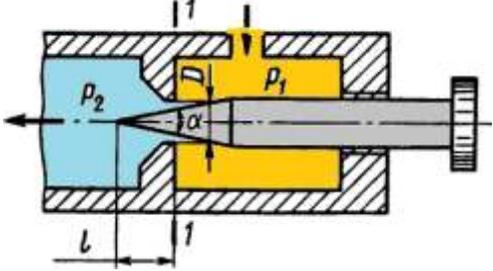
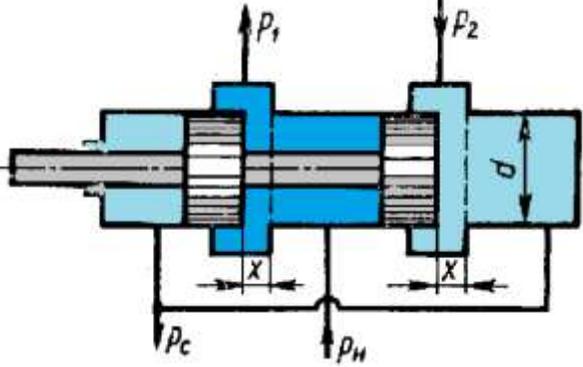
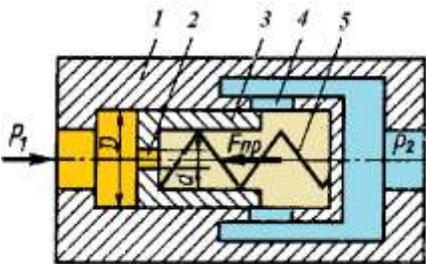
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>повышению стойкости инструмента. <u>Отдел технического контроля.</u> Метрологический контроль выпускаемой продукции в цехе. Организация работы отдела технического контроля. Методы контроля готовых метизов. Основные виды дефектов, причины образования, методы их выявления и мероприятия по их устранению. <u>Плановый отдел и бухгалтерия цеха.</u> Изучение материалов по планированию, техническому нормированию и организации труда в цехе. Ознакомление с работой плано-экономической группы, с методами учета выполнения плана отдельными производственными участками и агрегатами. Мероприятия по повышению производительности труда. Технико-экономические показатели. Во время прохождения практики студенты могут быть использованы заводом по согласованию с руководителем практики от университета для проведения исследовательских работ в цехе, для оказания помощи руководству цеха в организации наблюдений за освоением новых технологических процессов.</p>

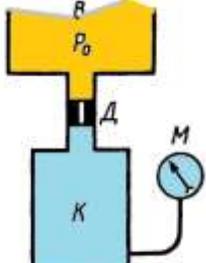
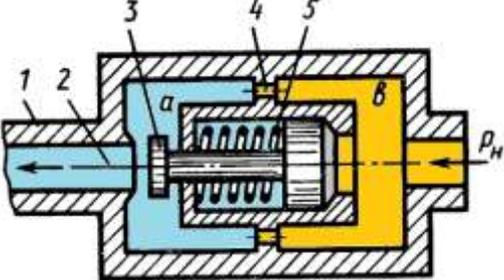
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-1 – Способен к осуществлению выполнения экспериментов и научных исследований

Специальные гидроприводы транспортно-технологических машин

ПК-1.1	Проводит патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг)	<p>Примерные задачи по теме «Гидромашины» Задача 1. <i>Пластинчатый насос имеет следующие размеры: диаметр поверхности статора $D=100$ мм; эксцентриситет $e=10$ мм; толщина m; ширина пластин $b = 40$ мм. Определить мощность, потребляемую частоте вращения $n = 1450$ об/мин и давлении на выходе из насоса $p = 5$</i></p>	 <p>внутренней пластин $\delta = 3$ насосом при МПа.</p>
ПК-1.2	Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p><i>Механический к.п.д. принять равным $\eta_m = 0$.</i> Задача 2. <i>На рисунке представлена конструктивная схема проходное сечение которого открывается при подаче в полость управляющего потока жидкости с давлением p_y. Определить, при минимальном значении p_y толкатель поршня 1 сможет открыть клапан, если известно: предварительное усилие пружины 2 $F =$</i></p>	 <p>гидрозамка, А</p>
ПК-1.3	Руководит группой студентов при	<p><i>мм, $d = 15$ мм, $p_1 = 0,5$ МПа, $p_2 = 0,2$ МПа. Силами трения</i></p>	<p>каком шариковый 50 Н; $D = 25$ пренебречь.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	исследовании самостоятельных тем	<p>Задача 3. На рисунке изображена схема игольчатого дросселя. Определить, на какое необходимо вдвинуть иглу в дросселирующее отверстие обеспечения перепада давления $\Delta p = p_1 - p_2 = 3 \text{ МПа}$, $\alpha = 30^\circ$, диаметр дросселирующего отверстия $D = 6 \text{ мм}$, коэффициент расхода $\mu = 0,8$, расход жидкости $Q = 1,2 \text{ л/с}$, плотность рабочей жидкости $\rho = 900 \text{ кг/м}^3$.</p> <p>Указание. Площадь дросселирующего кольца определить по приближенной формуле $S = S_0 - S_H$, где S_0 — площадь отверстия, S_H — площадь иглы в сечении 1—1.</p> <p>Примерные задачи по теме «Гидроприводы»</p> <p>Задача 1. На рисунке представлена конструктивная схема регулятора расхода обеспечивающий постоянство расхода). Он корпуса 1 с дросселирующими отверстиями 4, плунжера 3 с дросселирующим отверстием 2 и пружины 5. Определить, при каком значении силы регулятор будет обеспечивать расход $Q = 5 \text{ л/мин}$, диаметры $D = 20 \text{ мм}$, $d = 3 \text{ мм}$; расхода дросселирующих отверстий $\mu = 0,8$, рабочей жидкости $\rho = 900 \text{ кг/м}^3$. Считать, рабочего хода плунжера сила пружины постоянной.</p> <p>Задача 2. На рисунке представлена конструктивная схема регулятора расхода (клапан, обеспечивающий постоянство расхода). Он корпуса 1 с дросселирующими отверстиями 4, подвижного дросселирующим отверстием 2 и пружины 5. Определить, значения силы пружины $F_{пр}$ регулятор будет расход $Q = 5 \text{ л/мин}$, если диаметры $D = 20 \text{ мм}$, $d = 3 \text{ мм}$; расхода дросселирующих отверстий $\mu = 0,8$, плотность рабочей</p>    <p>регулируемого расстояния l отверстие для если угол иглы α мм, его 1,2 л/с,</p> <p>(клапан, состоит из подвижного пружины 5. пружины $F_{пр}$ л/мин, если коэффициенты плотности что в пределах остается- регулятора Он состоит из плунжера 3 с при каком обеспечивать коэффициенты рабочей</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>жидкости $\rho = 900 \text{ кг/м}^3$. Считать, что в пределах рабочего хода плунжера сила пружины остается постоянной.</p> <p>Задача 3. Жидкость с плотностью $\rho = 900 \text{ кг/м}^3$ и вязкостью $\nu = 0,01 \text{ Ст}$ нагнетается по горизонтальному трубопроводу длиной $l = 4 \text{ м}$ и диаметром $d = 25 \text{ мм}$. Определить давление в начальном сечении, если в конечном сечении трубопровода давление атмосферное, расход жидкости $Q = 6 \text{ л/с}$; шероховатость стенок трубопровода $\Delta = 0,06 \text{ мм}$.</p> <p>Примерные задачи по теме «Гидроавтоматика»</p> <p>Задача 1. Воздух под избыточным давлением p_0 подается к детали А. Проходя через пневмодроссель Д с проходным сечением мм), затем через зазор, образуемый срезом сопла С и поверхностью поступает в атмосферу. Определить, при каком зазоре x показание будет равно $0,5p_0$, если диаметр среза сопла $d_2=1,5 \text{ мм}$. расхода через дроссель Д и зазор одинаковы. Считать воздух его скорость в камерах В и К равна нулю.</p> <p>Задача 2. На рисунке показан гидроаппарат, которого заключается в том, что в случае разрушения клапан 3 перекрывает отверстие 2 и тем самым выбросу рабочей жидкости из гидросистемы. При работе перепад давления в полостях а и в, сопротивлением отверстий 4, недостаточен для пружины 5 и клапан 2 под действием силы предварительного поджатия пружины $F_0 = 200 \text{ Н}$ крайнем правом положении. Определить минимальное значение расхода Q, при котором клапан 3 начнет перемещаться влево, если известно: $D = 20 \text{ мм}$; суммарная площадь отверстий 4 $S_0 = 0,5 \text{ см}^2$; коэффициент расхода отверстий $\mu = 0,62$; плотность жидкости $\rho = 900 \text{ кг/м}^3$.</p> <p>Выразить в общем виде силу, с которой клапан 3 будет прижиматься к седлу в случае разрушения трубопровода 1, приняв: максимальный ход клапана x; жесткость пружины c; диаметр отверстия $2d$; давление на входе в гидроаппарат p_H</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: right;"> <p>пневмодатчику (диаметром $d=1$ детали А, воздух манометра М Коэффициенты несжимаемым,</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: right;"> <p>назначение трубопровода 1 препятствует нормальной обусловленный сжатия находится в</p> </div> </div>
Техническое диагностирование, разрушающий и неразрушающий контроль объектов транспорта и хранения нефти и газа		
ПК-1.1	Проводит патентные	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	исследования и определение характеристик продукции (услуг)	
ПК-1.2	Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
ПК-1.3	Руководит группой студентов при исследовании самостоятельных тем	
Надежность машин и механизмов		
ПК-1.1	Проводит патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг)	<p><i>Перечень теоретических вопросов для промежуточной аттестации</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение понятия «надёжность». 2. Что такое отказ? Классификация и характеристики отказов. 3. Как связаны понятия «надёжность» и «сохраняемость»? 4. Приведите классификация технических систем с точки зрения надёжности. 5. Что такое критерии и показатели надёжности? 6. Каковы критерии надёжности невосстанавливаемых систем? 7. Что такое вероятность безотказной работы? Как ее определить? 8. Что такое плотность распределения времени безотказной работы (частота отказов)? Как ее определить? 9. Что такое интенсивность отказов? Как ее определить? 10. Что такое среднее время безотказной работы? Как его определить? 11. Каковы критерии надёжности восстанавливаемых систем? 12. Что такое среднее время работы между отказами и среднее время восстановления? 13. Что такое параметр потока отказов? 14. Что такое функция готовности и функция простоя?
ПК-1.2	Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
ПК-1.3	Руководит группой студентов при исследовании самостоятельных тем	

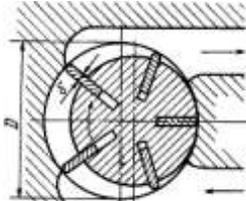
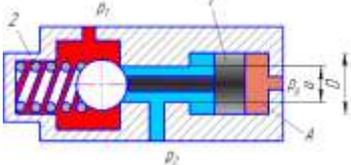
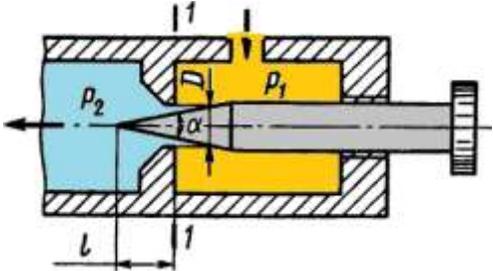
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства															
		<p>15. Какие законы распределения времени до отказа наиболее часто используются в теории надежности?</p> <p>Примеры практических заданий для промежуточной аттестации</p> <p>Задача 1. Техническая система состоит из $n = 3$ подсистем, которые могут отказать независимо друг от друга. Отказ каждой подсистемы приводит к отказу всей системы. Вероятность того, что в течение времени t первая подсистема работает безотказно, равна 0,7, вторая – 0,9, третья – 0,8. Найти вероятность того, что в течение времени t система проработает безотказно. Найти вероятность отказа системы за время t.</p> <p>Задача 2. Известно, что серийно выпускаемая деталь имеет экспоненциальное распределение времени до отказа с параметром $\lambda = 10^{-5} \text{ час}^{-1}$. Деталь используется конструктором при разработке нового прибора. Назначенный ресурс прибора $T_n = 10^4$ час.</p> <p>Определить следующие показатели надежности детали:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вероятность отказа детали до момента времени T_n; - вероятность того, что деталь безотказно проработает в течение времени T_n; - вероятность отказа в интервале времени от 10^3 до 10^4 час. <p>Задача 3. Система состоит из пяти элементов с экспоненциальными законами распределения времени до отказа. Показателями их надежности являются: $P_1(100) = 0,99$, $\lambda_2 = 0,00001 \text{ час}^{-1}$, $T_3 = 8100$ час, $T_4 = 7860$ час, $\lambda_5 = 0,000025 \text{ час}^{-1}$.</p> <p>Определить время t, в течение которого система будет исправна с вероятностью 0,92.</p> <p>Задача 4. Проектируется нерезервированная система, состоящая из элементов четырех групп. Количество элементов каждой группы, а также интенсивность их отказов приведены в таблице.</p> <p>Данные о числе элементов системы и интенсивности их отказов</p> <table border="1" data-bbox="645 1085 1921 1316"> <thead> <tr> <th>Номер группы</th> <th>Число элементов</th> <th>Интенсивность отказа элемента, час^{-1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>10</td> <td>$2 \cdot 10^{-6}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>15</td> <td>$4 \cdot 10^{-6}$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>32</td> <td>$2,5 \cdot 10^{-6}$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>8</td> <td>$5 \cdot 10^{-6}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Определить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интенсивность отказа системы; - среднее время безотказной работы; - вероятность безотказной работы системы в течение времени $t_1 = 100$ часов, $t_2 = 1000$ часов и в интервале 	Номер группы	Число элементов	Интенсивность отказа элемента, час^{-1}	1	10	$2 \cdot 10^{-6}$	2	15	$4 \cdot 10^{-6}$	3	32	$2,5 \cdot 10^{-6}$	4	8	$5 \cdot 10^{-6}$
Номер группы	Число элементов	Интенсивность отказа элемента, час^{-1}															
1	10	$2 \cdot 10^{-6}$															
2	15	$4 \cdot 10^{-6}$															
3	32	$2,5 \cdot 10^{-6}$															
4	8	$5 \cdot 10^{-6}$															

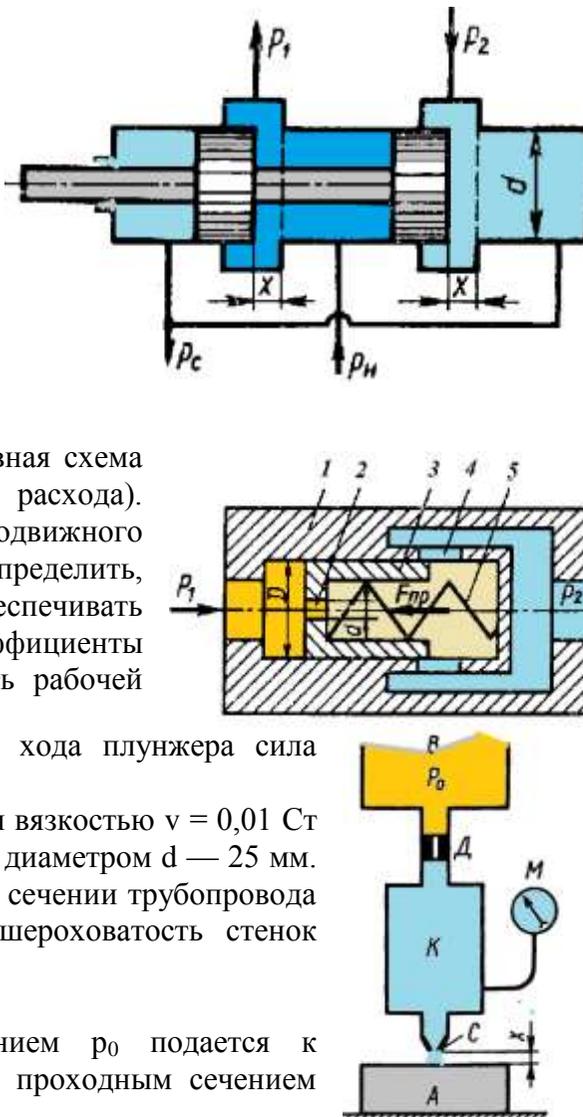
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>указанных наработок;</p> <p>- плотность распределения времени безотказной работы системы при наработке $t_2 = 1000$ часов.</p> <p>Задача 5. Система состоит из пяти элементов с постоянными интенсивностями отказов. Вероятности безотказной работы элементов в течение t часов имеют следующие значения: $P_1(100) = 0,99$, $P_2(200) = 0,97$, $P_3(157) = 0,98$, $P_4(350) = 0,95$, $P_5(120) = 0,98$.</p> <p>Определить вероятность безотказной работы системы в течение 625 часов ее функционирования, а также среднее время безотказной работы.</p> <p>Задача 6. Время работы до отказа серийно выпускаемой детали распределено по нормальному закону с параметрами: $m = 1000$ час, $\sigma = 250$ час. Определить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вероятность того, что деталь проработает безотказно более 1200 часов; - вероятность того, что наработка до отказа будет находиться в интервале $[m - 3 \cdot \sigma, m + 3 \cdot \sigma]$; - вероятность того, что безотказно проработав до момента времени 1200 часов, деталь безотказно проработает и до 1500 часов. <p>Задача 7. Комплектующая деталь, используемая при изготовлении устройства, по данным поставщика имеет нормальное распределение времени до отказа с параметрами $m = 4000$ час, $\sigma = 1000$ час. Определить следующие показатели надежности детали:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наработку до отказа, соответствующую 90% надежности детали; - вероятность того, что деталь имеет наработку, лежащую в интервале $[2000; 3000]$; - вероятность того, что деталь имеет наработку, большую, чем 4000 часов.
Машины для работ при строительстве газонепроводов		
ПК-1.1	Проводит патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг)	<p>Вопросы для промежуточной проверки знаний студентов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трансмиссии СДМ. Основы расчета и конструирования. 2. Ходовое оборудование. Основы проектирования и расчета 3. Системы управления механизмами СДМ. Особенности проектирования и расчета. 4. Рыхлители: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.
ПК-1.2	Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов	<ol style="list-style-type: none"> 5. Скреперы: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 6. Автогрейдеры: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.

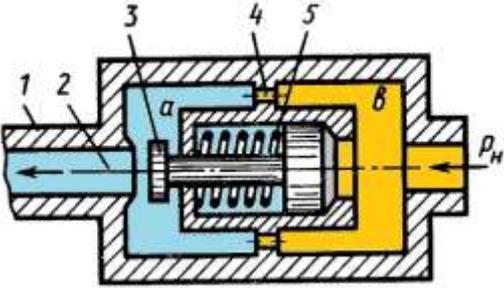
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	исследований	
ПК-1.3	Руководит группой студентов при исследовании самостоятельных тем	<p>7. Экскаваторы одноковшовые: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.</p> <p>8. Фронтальные погрузчики: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.</p> <p>9. Машины и оборудование для погружения забивных свай: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.</p> <p>10. Машины для уплотнения грунта, дорожных оснований и покрытий.</p> <p>11. Машины для дробления строительных материалов: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.</p> <p>12. Назначение СДМ. Основные требования.</p> <p>13. Производительность СДМ. Меры по увеличению производительности.</p> <p>14. Приводы СДМ. Общие требования к приводам СДМ.</p> <p>15. Силовое оборудование СДМ. Общая Характеристика силовых приводов.</p> <p>16. Трансмиссии СДМ. Их сравнительная характеристика. Основные показатели эффективности работы трансмиссий.</p> <p>17. Гидродинамические передачи, их особенности применения в СДМ. Гидромуфты и гидротрансформаторы, их устройство и принцип работы.</p> <p>18. Ручные перфораторы, назначение, кинематическая схема электромеханического перфоратора, принцип его работы.</p> <p>19. Ходовое оборудование СДМ, общее устройство и назначение.</p> <p>20. Привести схему рулевого управления следящего действия строительно-дорожной машины.</p> <p>21. Привести схемы силовых передач грузовых автомобилей с одной и несколькими ведущими осями.</p> <p>22. Гусеничные тракторы, назначение, общее устройство.</p> <p>23. Силовые передачи тракторов. Нарисовать схему механической силовой передачи гусеничного трактора с передним расположением двигателя.</p> <p>24. Нарисовать схему механической силовой передачи пневмоколенного трактора с передним расположением двигателя.</p> <p>25. Параметры режущего клина, взаимодействие режущего клина с грунтом.</p> <p>26. Фронтальные погрузчики, погрузочное оборудование фронтального погрузчика, кинематическая схема рабочего оборудования. Рабочий процесс фронтального погрузчика.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>27. Вилочные погрузчики, назначение, общее устройство. Нарисовать схему гидромеханического вилочного погрузчика.</p> <p>28. Нарисовать схему силового взаимодействия землеройного рабочего органа с грунтом. Процесс резания и процесс копания, сила резания и сила копания.</p> <p>29. Рабочее оборудование канатного экскаватора с прямой лопатой, нарисовать конструктивную схему.</p> <p>30. Механизмы напора, его назначение и устройство для однобалочной рукояти.</p> <p>31. Механизмы подъема и напора одноковшового экскаватора с канатной подвеской и двухбалочной рукоятью, назначение и устройство.</p> <p>32. Экскаваторы с обратной лопатой, назначение и схема рабочего оборудования гидравлического одноковшового экскаватора.</p> <p>33. Свайные молоты, их назначение и типы. Трубчатый дизель-молот, устройство и принцип работы.</p> <p>34. Типы свай, принципы их установки и погружения. Штанговый дизель-молот, устройство и принцип работы.</p> <p>35. Щековые дробилки с простым качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы.</p> <p>36. Щековые дробилки со сложным качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы.</p> <p>37. Конусные дробилки, назначение, устройство, принцип работы.</p> <p>38. Экскаваторы непрерывного действия: общие сведения, классификация, принцип работы.</p> <p>39. Цепные и роторные экскаваторы, особенности конструкции и расчета.</p> <p>40. Бурильные машины и оборудование, особенности проектирования и расчета.</p> <p>Взаимодействие тупого режущего инструмента с грунтом, самозатачивающиеся режущие кромки, устройство, принцип работы.</p> <p>Темы практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тяговые расчеты машин (бульдозер, грейдер, скрепер, транспортные машины). 2. Теоретические основы процессов взаимодействия рабочих органов СИДМ с перерабатываемыми материалами. Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом (расчет сил взаимодействия с грунтом различных рабочих органов). 3. Механические трансмиссии - основные элементы, принципы расчета.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>4. Техничко-экономические показатели СиДМ (определить производительность машины). Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Машины для производства земляных работ. Общая характеристика рабочих процессов. Классификация машин для земляных работ. 2. Машины для производства подготовительных работ. Рыхлители: назначение, область применения. Конструктивные схемы и рабочий процесс. 3. Скреперы, назначение, область применения, конструктивные схемы, принцип работы. Автогрейдеры: назначение, область применения. конструктивные схемы, классификация, принцип работы. 4. Машины для производства основных земляных работ. Экскаваторы одноковшовые: общие сведения, назначение и область применения. Основные схемы экскаваторов. Рабочее оборудование, особенности проектирования и расчета. 5. Экскаваторы непрерывного действия: общие сведения. Классификация, принцип работы. Цепные и роторные экскаваторы. Траншейные экскаваторы. 6. Бурильные машины и оборудование. Грунтоуплотняющие машины. 7. Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов. Способы устройства свайных фундаментов. Машины и оборудование для погружения забивных свай. 8. Машины и оборудование для производства бетонных работ. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей. Общие сведения о процессах приготовления и транспортирования бетонных смесей и строительных растворов. 9. Смесительные машины. Дозировочное оборудование. Бетоно- и растворосмесительные заводы и установки. Оборудование для транспортирования бетонных и растворных смесей. Оборудование для уплотнения бетонных смесей. 10. Машины и оборудование для производства дорожных работ. Машины для уплотнения грунта, дорожных оснований и покрытий. Машины для постройки улучшенных оснований дорожных покрытий. Машины для содержания и ремонта автомобильных дорог. 11. Машины и оборудование для производства карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов. Общие сведения о процессах добычи и обогащении рудных и нерудных материалов. Машины для дробления строительных материалов. <p>Ручные машины и машины для отделочных работ. Классификация ручных машин и их индексация. Требования, предъявляемые к ручным машинам. Ручные машины для образования отверстий. Ручные машины</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		для крепления изделий и сборки конструкций. Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта. Ручные машины для шлифования, Резки, распиловки и строжки материалов. Машины и оборудование для штукатурных и облицовочных работ.
Машины и оборудование газонефтепроводов		
ПК-1.1	Проводит патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг)	<p>Примерные задачи по теме «Гидромашины»</p> <p>Задача 1. Пластинчатый насос имеет следующие размеры: диаметр поверхности статора $D=100$ мм; эксцентриситет $e=10$ мм; толщина пластин $b = 40$ мм. Определить мощность, потребляемую частоте вращения $n = 1450$ об/мин и давлении на выходе из насоса $p = 5$ МПа. Механический к.п.д. принять равным $\eta_m = 0$.</p> <p>Задача 2. На рисунке представлена конструктивная схема проходное сечение которого открывается при подаче в полость А потока жидкости с давлением p_y. Определить, при каком значении p_y толкатель поршня 1 сможет открыть шариковый клапан, если известно: предварительное усилие пружины 2 $F = 50$ Н; $D = 25$ мм, $p_1 = 0,5$ МПа, $p_2 = 0,2$ МПа. Силами трения пренебречь.</p> <p>Задача 3. На рисунке изображена схема регулируемого дросселя. Определить, на какое расстояние l вдвинуть иглу в дросселирующее отверстие для перепада давления $\Delta p = p_1 - p_2 = 3$ МПа, если угол диаметр дросселирующего отверстия $D = 6$ мм, его расхода $\mu = 0,8$, расход жидкости $Q = 1,2$ л/с, рабочей жидкости $\rho = 900$ кг/м³.</p> <p>Указание. Площадь дросселирующего кольца определить по приближенной формуле $S = S_0 - S_H$, где S_0 — площадь отверстия, S_H — площадь иглы в сечении 1—1.</p> <p>Примерные задачи по теме «Гидроприводы»</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%;"> <p>внутренней пластин $\delta = 3$ мм, насос при $p = 5$ МПа.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%;"> <p>гидрозамка, управляющего клапан, если минимальном $d = 15$ мм,</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%;"> <p>игольчатого необходимо обеспечения иглы $\alpha = 30^\circ$, коэффициент плотности</p> </div> </div>

Код индикатора а	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Задача 1. На рисунке представлена схема регулятора расхода (клапан, обеспечивающий постоянство расхода). Он состоит из корпуса 1 с дросселирующими отверстиями 4, плунжера 3 с дросселирующим отверстием 2 и пружины 5. Определить, при каком значении силы пружины регулятор будет обеспечивать расход $Q = 5$ л/мин, если диаметры $D = 20$ мм, $d = 3$ мм; коэффициенты дросселирующих отверстий $\mu = 0,8$, плотность рабочей жидкости $\rho = 900$ кг/м³. Считать, что в пределах рабочего хода плунжера сила пружины постоянная.</p> <p>Задача 2. На рисунке представлена конструктивная схема регулятора расхода (клапан, обеспечивающий постоянство расхода). Он состоит из корпуса 1 с дросселирующими отверстиями 4, подвижного дросселирующим отверстием 2 и пружины 5. Определить, при каком значении силы пружины $F_{пр}$ регулятор будет обеспечивать расход $Q = 5$ л/мин, если диаметры $D = 20$ мм, $d = 3$ мм; коэффициенты дросселирующих отверстий $\mu = 0,8$, плотность рабочей жидкости $\rho = 900$ кг/м³. Считать, что в пределах рабочего хода плунжера сила пружины постоянная.</p> <p>Задача 3. Жидкость с плотностью $\rho = 900$ кг/м³ и вязкостью $\nu = 0,01$ Ст горизонтальному трубопроводу длиной $l = 4$ м и диаметром $d = 25$ мм. Определить давление в начальном сечении, если в конечном сечении трубопровода атмосферное, расход жидкости $Q = 6$ л/с; шероховатость стенок $0,06$ мм.</p> <p>Примерные задачи по теме «Гидроавтоматика»</p> <p>Задача 1. Воздух под избыточным давлением p_0 подается к детали А. Проходя через пневмодроссель Д с проходным сечением</p>  <p>конструктивная регулятора. Он состоит из плунжера 3 с пружины $F_{пр}$ л/мин, если расхода рабочей жидкости остается- регулятора. Он состоит из плунжера 3 с пружины $F_{пр}$ л/мин, если расхода жидкости $\rho =$ пружины остается- нагнетается по. Определить давление трубопровода $\Delta =$ пневмодатчику (диаметром $d = 1$</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>мм), затем через зазор, образуемый срезом сопла С и поверхностью детали А, воздух поступает в атмосферу. Определить, при каком зазоре x показание манометра М будет равно $0,5p_0$, если диаметр среза сопла $d_2=1,5$ мм. Коэффициенты расхода через дроссель Д и зазор одинаковы. Считать воздух несжимаемым, его скорость в камерах В и К равна нулю.</p> <p>Задача 2. На рисунке показан гидроаппарат, которого заключается в том, что в случае разрушения клапан 3 перекрывает отверстие 2 и тем самым выбросу рабочей жидкости из гидросистемы. При работе перепад давления в полостях а и в, сопротивлением отверстий 4, недостаточен для пружины 5 и клапан 2 под действием силы предварительного поджатия пружины $F_0 = 200$ Н крайнем правом положении. Определить минимальное значение расхода Q, при котором клапан 3 начнет перемещаться влево, если известно: $D = 20$ мм; суммарная площадь отверстий 4 $S_0 = 0,5$ см²; коэффициент расхода отверстий $\mu = 0,62$; плотность жидкости $\rho = 900$ кг/м³.</p> <p>Выразить в общем виде силу, с которой клапан 3 будет прижиматься к седлу в случае разрушения трубопровода 1, приняв: максимальный ход клапана x; жесткость пружины c; диаметр отверстия $2d$; давление на входе в гидроаппарат p_H</p>  <p>назначение трубопровода 1 препятствует нормальной обусловленный сжатия находится в</p>
ПК-1.2	Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Не реализуется в данной дисциплине
ПК-1.3	Руководит группой студентов при исследовании самостоятельных тем	Не реализуется в данной дисциплине
Электропривод и электроснабжение транспортно-технологических машин		
ПК-1.1	Проводит патентные	Теоретический вопросы по дисциплине

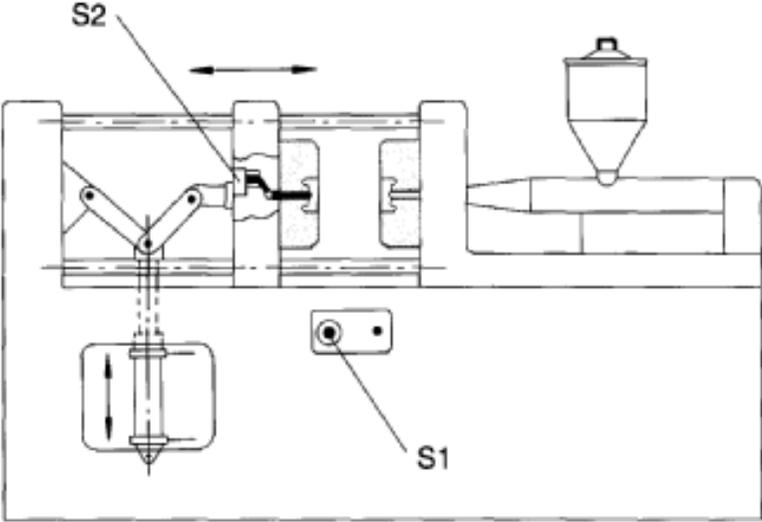
<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	исследования и определение характеристик продукции (услуг)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности эксплуатации транспортно-технологических машин 2. Особенности конструктивного исполнения транспортно-технологических машин 3. Автоматизированный электропривод транспортно-технологических машин 4. Электрическая аппаратура управления электрических двигателей машин и механизмов напряжением до 1000 В 5. Электрическая аппаратура защиты электрических двигателей машин и механизмов напряжением до 1000 В 6. Электрооборудование для освещения транспортно-технологических комплексов 7. Электроснабжение предприятий нефтяной и газовой отраслей. 8. Системы электроснабжения транспортно-технологических машин 9. Технико-экономические показатели электропотребления транспортно-технологических машин и комплексов 10. Опасность поражения электрическим током 11. Защита от поражения электрическим током 12. Первая помощь при поражении электрическим током
ПК-1.2	Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Изучение научно-технической информации по современному развитию систем электропривода и электроснабжения транспортно-технологических машин
ПК-1.3	Руководит группой студентов при исследовании самостоятельных тем	Темы для самостоятельных исследовательских работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита подземных сооружений от электрокоррозии блуждающими токами 2. Электрические установки для тепловой обработки призабойной зоны и депарафинизации скважин 3. Современный привод и электрооборудование электроцентробежных насосов 4. Повышение энергоэффективности электропривода буровых лебёдок 5. Повышение энергоэффективности электропривода буровых насосов 6. Повышение энергоэффективности электроприводов и электрооборудования штанговых скважинных насосных установок 7. Повышение энергоэффективности электропривода ротора и электробура

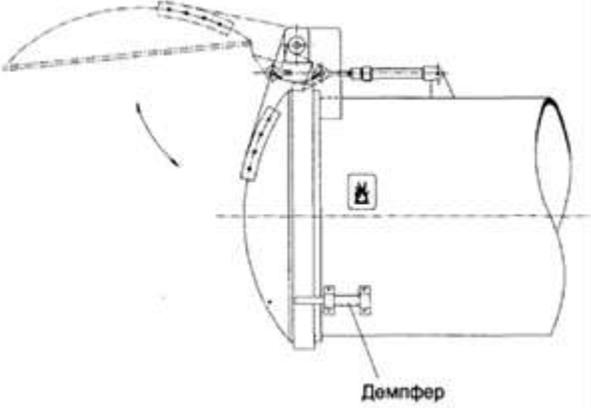
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		8. Современные и энергоэффективные схемы освещения буровых установок 9. Системы электроснабжения потребителей электрической энергии установок для насосной добычи нефти 10. Повышение уровня электробезопасности систем электроснабжения предприятий нефтяной и газовой отраслей 11. Динамика автоматизированных электроприводов буровых станков 12. Системы управления для нефтегазовых комплексов
Диагностика и обслуживание гидропривода транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли		
ПК-1.1	Проводит патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг)	<i>Теоретические вопросы к зачету:</i> 1. Задачи технического диагностирования. 2. Функции технического диагностирования. 3. Структура технической диагностики. 4. Диагностические параметры гидропривода.
ПК-1.2	Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	5. Требования, предъявляемые к диагностическим параметрам гидропривода. 6. Характерные регистрируемые параметры диагностирования гидропривода. Практические комплексные задания для зачета Задача 1. Определить вероятность безотказной работы за назначенный ресурс (1000 ч), плотность вероятности и интенсивность отказов редукторов в различные моменты времени, если известно, что из 1000 редукторов после наработки 50, 100, 150, 200, 250, 300 ч общее число снятых с эксплуатации соответственно было 20, 25,
ПК-1.3	Руководит группой студентов при исследовании самостоятельных тем	35, 45, 50, 55. Задача 2. Определить вероятность безотказной работы одноступенчатого цилиндрического редуктора при известных значениях вероятностей безотказной работы всех последовательно соединенных элементов: быстроходного вала $P_1 = 0,999$, шариковых подшипников $P_2 = P_3 = 0,9995$, шестерни $P_4 = 0,999$, шпоночного соединения $P_5 = 0,999$, выходного вала $P_6 = 0,999$, шариковых радиальных подшипников $P_7 = P_8 = 0,9995$, колес $P_9 = 0,999$, шпоночного соединения $P_{10} = 0,999$, масла, осуществляющего смазывание $P_{11} = 0,99995$, корпуса редуктора $P_{12} = 1$ Практические комплексные задания для зачета Задание 1. Определить апостериорные вероятности диагнозов в случае ненаблюдения диагностических признаков. Определить диагностическую ценность обследования. Практические комплексные задания для зачета Задание 2. Описать процедуру проведения ультразвуковой толщинометрии и дефектоскопии, расшифровать

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		показания развертки дефектоскопа. Практические комплексные задания для зачета Задание 3. Описать процедуру проведения ультразвуковой толщинометрии и дефектоскопии, расшифровать показания развертки дефектоскопа.
Методы, средства измерения и контроля параметров машин		
ПК-1.1	Проводит патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг)	Перечень вопросов 1. Цели стандартизации. 2. Принципы стандартизации. 3. Организация работ по стандартизации. 4. Документы в области стандартизации.
ПК-1.2	Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	5. Виды стандартов. 6. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. 7. Квалитеты, допуски, отклонения размеров и посадки соединений 1. Допуски и отклонения форм, поверхностей. 2. Суммарные отклонения форм. 3. Шероховатость поверхности и нормы точности.
ПК-1.3	Руководит группой студентов при исследовании самостоятельных тем	4. Требования ЕСКД, СИБИД, ЕСТД Применение документов в области стандартизации <i>Практические занятия:</i> Оценка технического уровня отрасли в зависимости от степени обеспеченности нормативными документами Оформление рабочих и сборочных чертежей Оформление списка использованных источников Оценка технического уровня отрасли в зависимости от степени обеспеченности нормативными документами Оформление рабочих и сборочных чертежей Оформление списка использованных источников
Производственная-преддипломная практика		
ПК-1.1	Проводит патентные исследования и определение характеристик	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой

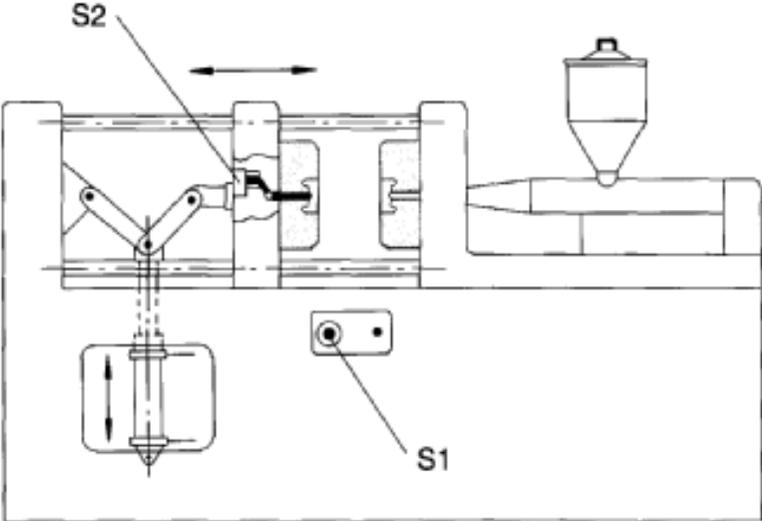
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	продукции (услуг)	<p>деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление со структурой технических и конструкторских отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций технических и конструкторских отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для конструирования узлов и агрегатов машин; – ознакомление со стандартами разработки конструкторской документации; – разработка конструкторской документации своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки конструкторской документации с выделением приоритетных направлений в РФ.
ПК-1.2	Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики:</p> <p>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление со структурой технических и конструкторских отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций технических и конструкторских отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для конструирования узлов и агрегатов машин; – ознакомление со стандартами разработки конструкторской документации; – разработка конструкторской документации своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки конструкторской документации с выделением приоритетных направлений в РФ.
ПК-1.3	Руководит группой студентов при исследовании самостоятельных тем	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составление и утверждение плана работа студента в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для конструкторской документации и построение структурных схем; – структуризация материала для подготовки к написание отчета по практике.

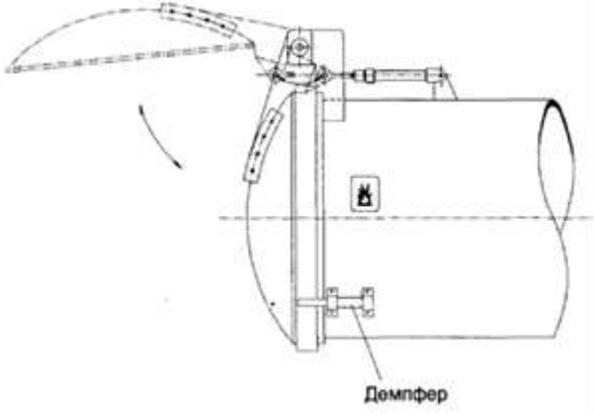
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составление структурной схемы ВКР; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-2 – Способен к организации и планированию работ по проектированию, изготовлению, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и модернизации транспортно-технологических машин и оборудования		
Специальные гидроприводы транспортно-технологических машин		
ПК-2.1	Организует подготовительные работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы достоинства и недостатки поршневых шестеренных и пластинчатых насосов? 2. Каковы сходства и отличия радиально – поршневых и аксиально – поршневых насосов? 3. Что называется рабочим объемом насоса, в каких единицах он измеряется? 4. Что такое компрессия жидкости в шестеренном насосе?
ПК-2.2	Выполняет работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Монтаж объемных гидроприводов (требования к установке гидроагрегатов, сборка и установка гидроагрегатов, заправка гидросистемы рабочей жидкостью). 2. Эксплуатация объемных гидроприводов. 3. Эксплуатация объемных гидроприводов в условиях низких температур. <p>Практическое задание <i>Составить электрогидравлическую схему по заданию:</i> При литье под давлением в закрытой литейной форме развивается очень высокое давление. От замыкания двух полуформ одна из них (подвижная) оборудуется коленчатым рычажным механизмом. Привод этого механизма осуществляется цилиндром двухстороннего действия. Если в литейной форме нет детали, то при длительном воздействии на кнопку с ручным управлением S1 форма закрывается. Если форма закрыта, автоматически осуществляется процесс литья под давлением. Отлитая деталь воздействует на конечный выключатель S2 и литейная форма открывается, Только если деталь</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>будет вынута из формы, можно начинать новый цикл. Сигналы, идущие от датчиков: «Кнопка вкл» (S1) и "Отливаемая деталь есть в наличии" (S2) – соответствуют входным сигналам по условию задания.</p>  <p><i>Практическое задание</i> Составить электрогидравлическую схему по заданию: Для загрузки и выгрузки деталей дверь котла должна быть открыта на короткое время. Для открытия и закрытия двери служит двухсторонний цилиндр. Управление цилиндром возможно, как с помощью ручной кнопки, так и от ножной педали. После окончания воздействия на соответствующую кнопку или педаль цилиндр должен совершить обратный ход и закрыть дверь котла.</p> <p><i>Основные требования по гидроприводу:</i> Для того, чтобы при закрытии дверь котла не ударялась, нужно ее на коротком расстоянии от полного закрытия затормозить.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Торможение можно осуществить с помощью демпфера (см. эскиз установки). • Можно использовать цилиндр с регулируемым демпфированием в конце хода.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		
Техническое диагностирование, разрушающий и неразрушающий контроль объектов транспорта и хранения нефти и газа		
ПК-2.1	<p>Организует подготовительные работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внешние дефекты. 2. Внутренние дефекты сварных швов. 3. Влияние дефектов на работоспособность и надежность изделий аддитивного производства 4. Капиллярная дефектоскопия 5. Испытания на герметичность. 6. Радиационная дефектоскопия.
ПК-2.2	<p>Выполняет работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и</p>	<ol style="list-style-type: none"> 7. Магнитные методы контроля. 8. Контроль состава и свойств изделий аддитивной технологии. 9. Контроль производства изделий аддитивной технологии. 10. Контроль надежности изделий аддитивного производства.. 11. Организация технического контроля. 12.. Система качества. 13.. Возможные направления развития методов и средств контроля качества. 14.. Контроль подготовки. 15. 4. Контроль производства изделий аддитивной технологии.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	оборудования	16.. Контроль готовой продукции
Машины и оборудование газонефтепроводов		
ПК-2.1	Организует подготовительные работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы достоинства и недостатки поршневых шестеренных и пластинчатых насосов? 2. Каковы сходства и отличия радиально – поршневых и аксиально – поршневых насосов? 3. Что называется рабочим объемом насоса, в каких единицах он измеряется? 4. Что такое компрессия жидкости в шестеренном насосе?
ПК-2.2	Выполняет работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Монтаж объемных гидроприводов (требования к установке гидроагрегатов, сборка и установка гидроагрегатов, заправка гидросистемы рабочей жидкостью). 2. Эксплуатация объемных гидроприводов. 3. Эксплуатация объемных гидроприводов в условиях низких температур. <p>Практическое задание</p> <p>Составить электрогидравлическую схему по заданию:</p> <p>При литье под давлением в закрытой литейной форме развивается очень высокое давление. От замыкания двух полуформ одна из них (подвижная) оборудуется коленчатым рычажным механизмом. Привод этого механизма осуществляется цилиндром двухстороннего действия. Если в литейной форме нет детали, то при длительном воздействии на кнопку с ручным управлением S1 форма закрывается. Если форма закрыта, автоматически осуществляется процесс литья под давлением. Отлитая деталь воздействует на конечный выключатель S2 и литейная форма открывается, Только если деталь будет вынута из формы, можно начинать новый цикл.</p> <p>Сигналы, идущие от датчиков: «Кнопка вкл» (S1) и "Отливаемая деталь есть в наличии" (S2) – соответствуют входным сигналам по условию задания.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p>Практическое задание</p> <p>Составить электрогидравлическую схему по заданию:</p> <p>Для загрузки и выгрузки деталей дверь котла должна быть открыта на короткое время. Для открытия и закрытия двери служит двухсторонний цилиндр. Управление цилиндром возможно, как с помощью ручной кнопки, так и от ножной педали. После окончания воздействия на соответствующую кнопку или педаль цилиндр должен совершить обратный ход и закрыть дверь котла.</p> <p>Основные требования по гидроприводу:</p> <p>Для того, чтобы при закрытии дверь котла не ударялась, нужно ее на коротком расстоянии от полного закрытия затормозить.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Торможение можно осуществить с помощью демпфера (см. эскиз установки). • Можно использовать цилиндр с регулируемым демпфированием в конце хода.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		

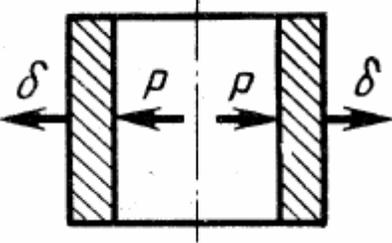
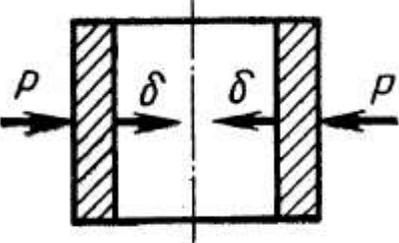
Современные технологические процессы производства, ремонта и восстановления деталей		
ПК-2.1	<p>Организует подготовительные работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно</p>	<p>Вопросы для промежуточной проверки знаний студентов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Краткий исторический обзор ремонта ТТС. 2. Сущность системы ТТС. 3. Виды ремонтов ТТС. 4. Сущность и эффективность капитального ремонта. 5. Методы ремонта ТТС. 6. Ремонтный цикл. 7. Основные положения теорий: старения, надежности, трения и изнашивания машин. 8. Классификация видов трения, их закономерности. 9. Классификация видов изнашивания, их закономерности. 10. Предельные и допустимые износы. 11. Общая схема производственного процесса ремонта и утилизации машин. 12. Прием и сдача машины в ремонт. 13. Наружная очистка и мойка машин. 14. Общая последовательность разборки машин при ремонте. 15. Технология разборки типовых соединений. 16. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>17. Контроль и сортировка деталей ТТС.</p> <p>18. Комплектование сопряжений и узлов ТТС.</p> <p>19. Сборка агрегатов.</p> <p>20. Технология сборки машин.</p> <p>21. Технология обкатки и испытаний агрегатов и машин.</p> <p>22. Окраска машин и сдача их заказчику.</p> <p>23. Классификация методов ремонта.</p> <p>24. Восстановление посадок изменением размеров деталей.</p> <p>25. Ручная электродуговая сварка и наплавка.</p> <p>26. Автоматическая и полуавтоматическая наплавка.</p> <p>27. Классификация процессов металлизации.</p> <p>28. Технологический процесс металлизации.</p> <p>29. Оборудование, применяемое при восстановлении деталей металлизацией.</p> <p>30. Теоретические основы электрометаллизации.</p> <p>31. Восстановление деталей электролитическими покрытиями.</p> <p>32. Восстановление деталей химическими покрытиями</p> <p>33. Организация ремонта.</p> <p>34. Технические требования к ремонту металлоконструкций.</p> <p>35. Подготовка и сварка элементов металлоконструкций.</p> <p>36. Сварка при отрицательных температурах.</p> <p>37. Ремонт шарнирных соединений.</p> <p>38. Приемочный контроль. Испытания металлоконструкций после ремонта. Документы выдаваемые ремонтной организацией.</p> <p>40. Требования к защитным покрытиям и консервации металлоконструкций кранов.</p> <p>41. Гарантии ремонтного предприятия, выполнявшего ремонт.</p> <p>42. Общие требования безопасности.</p> <p>43. Требования безопасности перед началом работ, во время работы, в аварийных ситуациях и по окончании работ.</p> <p>44. Утилизация составных частей ТТС</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-2.2	Выполняет работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и оборудования	<p>(В ответе укажите номер правильного ответа и обоснуйте.)</p> <p>1. Укажите, какому изнашиванию подвержена наружная поверхность гильзы цилиндров двигателя внутреннего сгорания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) гидро-газоэрозионному 2) кавитационному 3) усталостному 4) гидро-газоабразивному 5) абразивному <p>2. Методом восстановления, используемым для односторонне изношенного венца маховика является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) регулировка 2) перестановка деталей в другое положение 3) ремонтных размеров 4) постановка дополнительной детали 5) наплавка <p>3. Укажите метод ремонта, при котором сохраняется принадлежность восстановленных составных частей к определенному экземпляру изделия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) агрегатный 2) необезличенный 3) узловой 4) поточно-узловой 5) поточный <p>4. Неисправные агрегаты заменяют новыми или заранее отремонтированными при следующем методе ремонта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) необезличенном 2) узловом 3) агрегатном 4) поточном <p>5. Для восстановления поршневых пальцев автотракторных двигателей применяют:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) вытяжку 2) осадку

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3) обжатие 4) раздачу 5) накатку 6. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени называют: 1) долговечностью 2) работоспособностью 3) сохраняемостью 4) безотказностью 5) ремонтпригодностью 7. Число одновременно находящихся в ремонте машин называется: 1) фронтом ремонта 2) частным тактом 3) тактом ремонта 4) длительностью технологического цикла 5) длительностью производственного цикла 8. Укажите, какой свариваемостью обладают стали 40, 45, 50, Ст6, Ст7: 1) хорошей 2) ограниченной 3) удовлетворительной 4) плохой 9. Для обнаружения дефектов в деталях, изготовленных из ферромагнитных материалов, применяют следующий метод: 1) ультразвуковой 2) акустический 3) люминесцентный 4) магнитный 5) капиллярный 10. Вероятность того, что в пределах заданной наработки не возникает отказ объекта, называют: 1) интенсивностью отказов</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2) параметром потока отказов 3) средней наработкой до отказа 4) средней наработкой на отказ 5) вероятностью безотказной работы</p> <p>11. Поточный метод ремонта изделий характерен для:</p> <p>1) центральной ремонтной мастерской 2) автогаража 3) мастерской пункта технического обслуживания 4) мастерской общего назначения 5) специализированного цеха</p> <p>12. По схеме определите способ восстановления детали пластическим деформированием:</p> <p>1) раздача 2) осадка 3) обжатие 4) высадка</p> <div data-bbox="689 922 1077 1310" data-label="Diagram"> </div> <p>13. На схеме изображен следующий способ восстановления деталей пластической деформацией:</p> <p>1) раздача 2) обжатие</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3) осадка 4) вытяжка</p>  <p>14. На схеме изображен способ восстановления детали:</p> <p>1) обжатием 2) вытяжкой 3) осадкой 4) накаткой</p>  <p>15. При проведении предремонтного диагностирования машин заполняется:</p> <p>1) приемосдаточный акт 2) маршрутная карта на ремонт и смета, которая согласуется с заказчиком 3) диагностическая карта</p> <p>16. При разборке резьбовых соединений, поврежденных коррозией, необходимо:</p> <p>1) использовать зубило и молоток 2) применить гайковерт ударно-вращательного типа 3) предварительно смочить детали соединения керосином либо слабым раствором кислоты и выдержать</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		некоторое время 4) удалить следы коррозии и зачистить поверхности до блеска наждачной шкуркой
Сервисное обслуживание транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли		
ПК-2.1	Организует подготовительные работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-	Вопросы для промежуточной проверки знаний студентов 1. Основные понятия и определения эксплуатации. 2. Составные части эксплуатации машин и оборудования. 3. Содержание понятий эксплуатация, техническая эксплуатация, производственное использование, техническое обслуживание, ремонт и др. 4. Общие вопросы эксплуатации ПТМ и СДМ. 5. Хранение и ввод машин в эксплуатацию. Предъявление рекламаций. Списание машин. 6. Эксплуатационная документация (техническое описание, инструкция по эксплуатации и техническому
ПК-2.2	обслуживанию, паспорт и формуляр, ведомость запасных частей). Выполняет работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и оборудования	7. Организация и содержание технического надзора при эксплуатации машин. 8. Государственный и местный надзор. 9. Структура местного надзора. 10. Основные мероприятия по техническому надзору (регистрация, разрешение на пуск в работу, техническое освидетельствование). 11. Правила безопасной работы. 12. Правила работы грузоподъемных машин. 13. Запрещенные приемы работы. 14. Правила работы эскалаторов и подвесных канатных дорог. 15. Правила работы машин непрерывного транспорта. 16. Требования к обслуживающему персоналу. 17. Специальности рабочих, их подготовка и порядок допуска к работе. Инструкции по эксплуатации. 18. Правила техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте. 19. Аварии и несчастные случаи. Приборы безопасности, блокировочные устройства и защитные средства. 20. Теоретические основы, сущность и составные части системы планово-предупредительного ремонта (ППР) машин и оборудования в промышленности. 21. Ремонтные циклы, их продолжительность и структура.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>22. Структуры ремонтных циклов.</p> <p>23. Текущее планирование и подготовка работ по техническому обслуживанию и ремонту.</p> <p>24. Категории ремонтной сложности. Технологическая, материальная и организационная подготовка работ.</p> <p>25. Порядок передачи машин в ремонт и из ремонта.</p> <p>26. Эксплуатационно-ремонтные службы. Общезаводская и цеховая службы.</p> <p>27. Отдел главного механика.</p> <p>28. Централизованная, децентрализованная и смешанная формы управления заводской эксплуатационно-ремонтной службой. Цеховые ремонтные базы и предприятия.</p> <p>29. Организация производства работ по техническому обслуживанию и ремонту.</p> <p>30. Методы производства ремонта (комплексный, индивидуальный, узловой, обезличенный).</p> <p>31. Планирование ремонтов.</p> <p>32. Годовой и месячный графики ППР.</p> <p>33. Внешний уход за машинами.</p> <p>34. Крепежные, контрольно-регулирующие и смазочные работы. Сезонное обслуживание.</p> <p>35. Техническое обслуживание типовых элементов и механизмов машин. (стальные канаты, барабаны и блоки, подшипники, валы и оси, зубчатые, цепные и ременные передачи, тормоза, ходовые колеса).</p> <p>36. Техническое обслуживание типовых деталей и элементов конвейеров (ленты, роликоопоры, барабаны, тяговые цепи и звездочки, грузонесущие и опорные элементы, натяжные устройства).</p> <p>37. Техническое обслуживание металлических конструкций. Осмотр нижних поясов, мест концентрации напряжений, состояние сварных швов, болтовых и заклепочных соединений, наличие остаточных прогибов и коррозионных повреждений.</p> <p>38. Техническое обслуживание электрооборудования.</p> <p>Темы практических занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение и расчет основных ремонтных нормативов. 2. Расчет годового количества ремонтов. 3. Разработка годовых графиков ППР механического оборудования. 4. Расчёт годового объёма ремонтных работ. 5. Расчёт и выбор оборудования для производства ремонта. <p>Пример практического задания по теме 1</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																														
		<p>Составить и заполнить таблицу Ремонтные нормативы (пример заполнения) Таблица 6.2 - Ремонтные нормативы (пример заполнения)</p> <table border="1" data-bbox="660 478 1881 1117"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Наименование оборудования</th> <th rowspan="3">Тип оборудования</th> <th rowspan="3">Режим работы</th> <th colspan="5">Межремонтный период, маш·ч</th> <th rowspan="3">Структура ремонтного цикла</th> </tr> <tr> <th colspan="5">Продолжительность ремонта, ч</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>T3</th> <th>T2</th> <th>T1</th> <th>TO</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Экскаватор</td> <td>ЭКГ-4,6</td> <td>3-х см., $k_{\text{в}}=0,6-0,7$</td> <td>$\frac{22400}{25}$</td> <td>$\frac{11200}{10}$</td> <td>$\frac{5600}{7}$</td> <td>$\frac{2800}{4}$</td> <td>$\frac{466}{2}$</td> <td>$K - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - T_3 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - T_2 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - K$</td> </tr> <tr> <td>Буровой станок</td> <td>2СБШ-200</td> <td>2-х см., $k_{\text{в}}=0,6-0,7$</td> <td>$\frac{9600}{23}$</td> <td>$\frac{4800}{9}$</td> <td>$\frac{2400}{7}$</td> <td>$\frac{1200}{3}$</td> <td>$\frac{400}{1}$</td> <td>$K - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - T_3 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - T_2 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - K$</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Пример задания.</i> Рассчитать годовое количество ремонтов для 4-х экскаваторов ЭКГ-4,6 с межремонтными периодами, приведёнными в табл. 6.1, 6.2. Коэффициент использования экскаватора принимаем равным $\eta=0,69$ при трёхсменном режиме работы. Решение</p>	Наименование оборудования	Тип оборудования	Режим работы	Межремонтный период, маш·ч					Структура ремонтного цикла	Продолжительность ремонта, ч					K	T3	T2	T1	TO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Экскаватор	ЭКГ-4,6	3-х см., $k_{\text{в}}=0,6-0,7$	$\frac{22400}{25}$	$\frac{11200}{10}$	$\frac{5600}{7}$	$\frac{2800}{4}$	$\frac{466}{2}$	$K - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - T_3 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - T_2 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - K$	Буровой станок	2СБШ-200	2-х см., $k_{\text{в}}=0,6-0,7$	$\frac{9600}{23}$	$\frac{4800}{9}$	$\frac{2400}{7}$	$\frac{1200}{3}$	$\frac{400}{1}$	$K - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - T_3 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - T_2 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - K$
Наименование оборудования	Тип оборудования	Режим работы				Межремонтный период, маш·ч						Структура ремонтного цикла																																				
						Продолжительность ремонта, ч																																										
			K	T3	T2	T1	TO																																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																								
Экскаватор	ЭКГ-4,6	3-х см., $k_{\text{в}}=0,6-0,7$	$\frac{22400}{25}$	$\frac{11200}{10}$	$\frac{5600}{7}$	$\frac{2800}{4}$	$\frac{466}{2}$	$K - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - T_3 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - T_2 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - K$																																								
Буровой станок	2СБШ-200	2-х см., $k_{\text{в}}=0,6-0,7$	$\frac{9600}{23}$	$\frac{4800}{9}$	$\frac{2400}{7}$	$\frac{1200}{3}$	$\frac{400}{1}$	$K - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - T_3 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - T_2 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - K$																																								

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		$N_K = \frac{5600 \cdot 4}{22400} = 1; \quad N_K = \frac{12 \cdot 4}{48} = 1;$ $N_{T3} = \frac{5600 \cdot 4}{11200} - 1 = 1; \quad N_{T3} = \frac{12 \cdot 4}{24} - 1 = 1;$ $N_{T2} = \frac{5600 \cdot 4}{5600} - (1+1) = 2; \quad N_{T2} = \frac{12 \cdot 4}{12} - (1+1) = 2;$ $A_{II}^r = 12 \cdot 30 \cdot 24 \cdot 0,69 = 5600 \text{ маш} - \text{ч}; \quad N_{T1} = \frac{5600 \cdot 4}{2800} - (1+1+2) = 4; \quad N_{T1} = \frac{12 \cdot 4}{6} - (1+1+2) = 4;$ $N_{TO} = \frac{5600 \cdot 4}{466} - (1+1+2+4) = 40; \quad N_{TO} = \frac{12 \cdot 4}{1} - (1+1+2+4) = 40.$
Современные технологии монтажа и наладки транспортно-технологических машин и оборудования		
ПК-2.1	Организует подготовительные работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно	<i>Пример задания для входного тестирования</i> 1. Жесткость – это ... а) способность детали сопротивляться изменению формы и размеров под нагрузкой; б) способность детали сопротивляться уменьшению размеров и массы с увеличением срока эксплуатации; в) способность конструкции работать в пределах заданных температур в течение заданного срока службы; г) способность детали сопротивляться разрушению под действием приложенных к ней нагрузок; д) способность конструкции работать в диапазоне режимов, далеких от области резонанса. (Эталонный ответ: а)
ПК-2.2	Выполняет работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и	На базе банка тестовых заданий организуется текущий контроль знаний. Текущий контроль степени усвоения теоретического материала, а также получения практических умений и демонстрации их владением по результатам выполнения лабораторных работ по дисциплине осуществляется после изложения теоретического материала каждой темы (см. раздел 3). В рамках часов самостоятельной работы на основе согласованного с преподавателем расписания в определенном компьютерном классе (или классах) индивидуально или для группы в целом организуется работа с банком тестовых заданий с помощью модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда MOODLE.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
а	оборудования	<p data-bbox="645 343 1377 383"><i>Пример задания для промежуточного тестирования</i></p> <div data-bbox="929 406 1545 877" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="645 893 1668 933">Расчетная схема какого типа монтажного якоря представлена на рисунке?</p> <p data-bbox="645 933 1176 1077"> А) Пзаглубленного якоря. Б) Облегченного заглубленного якоря. В) Усиленного заглубленного якоря. Г) Наземного якоря. </p> <p data-bbox="645 1109 940 1149">(Эталонный ответ: б)</p> <p data-bbox="645 1189 2179 1260">Практические занятия проводятся с целью закрепления знаний, полученных при изучении лекционного курса, и приобретения студентами умений и навыков решать вопросы, возникающие при эксплуатации машин.</p> <p data-bbox="645 1260 2179 1300">Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul data-bbox="645 1300 2179 1444" style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений; – на оценку «хорошо» – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач; – на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.
Диагностика и обслуживание гидропривода транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли		
ПК-2.1	Организует подготовительные работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно	<p>Практические комплексные задания для зачета</p> <p>Задача 1. Определить 99%\$ный ресурс редуктора со средней интенсивностью отказов 0,210–6 ч–1. Дать графическую интерпретацию зависимости ресурса от вероятности отказа. Задача 2. Определить запас прочности и вероятность разрушения по проходящему через галтель сечению промежуточного вала редуктора, сконструированного в рамках курсового проекта по ДМ, при увеличенной в три раза нагрузке (моменте) на выходном валу редуктора, заданном ресурсе, а также его третьей части, удвоенном и утроенном значении</p>
ПК-2.2	Выполняет работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и оборудования	<p>Обслуживание гидропривода. Применение диагностики для планирования обслуживания гидропривода</p> <p>Разработать план диагностики и обслуживания машины с гидроприводом.</p>
Методы, средства измерения и контроля параметров машин		
ПК-2.1	Организует подготовительные работы по	<p>Перечень вопросов</p> <p>8. Цели стандартизации.</p> <p>9. Принципы стандартизации.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно	10. Организация работ по стандартизации. 11. Документы в области стандартизации. 12. Виды стандартов. 13. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. 14. Квалитеты, допуски, отклонения размеров и посадки соединений 5. Допуски и отклонения форм, поверхностей. 6. Суммарные отклонения форм. 7. Шероховатость поверхности и нормы точности. 8. Требования ЕСКД, СИБИД, ЕСТД Применение документов в области стандартизации
ПК-2.2	Выполняет работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и оборудования	<i>Практические занятия:</i> Оценка технического уровня отрасли в зависимости от степени обеспеченности нормативными документами Оформление рабочих и сборочных чертежей Оформление списка использованных источников Оценка технического уровня отрасли в зависимости от степени обеспеченности нормативными документами Оформление рабочих и сборочных чертежей Оформление списка использованных источников
Производственная-преддипломная практика		
ПК-2.1	Организует подготовительные работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно	<i>Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики:</i> Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой технических и конструкторских отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций технических и конструкторских отделов предприятий и фирм;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> – приобретение навыков разработки технического задания для конструирования узлов и агрегатов машин; – ознакомление со стандартами разработки конструкторской документации; – разработка конструкторской документации своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки конструкторской документации с выделением приоритетных направлений в РФ.
ПК-2.2	Выполняет работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и оборудования	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составление и утверждение плана работы студента в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для конструкторской документации и построение структурных схем; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. <p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составление структурной схемы ВКР; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
Методы и средства измерения и контроля параметров технологических машин		
ПК-2.1	Организует подготовительные работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно	<p>Перечень вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Цели стандартизации. 16. Принципы стандартизации. 17. Организация работ по стандартизации. 18. Документы в области стандартизации. 19. Виды стандартов. 20. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. 21. Качества, допуски, отклонения размеров и посадки соединений 9. Допуски и отклонения форм, поверхностей. 10. Суммарные отклонения форм. 11. Шероховатость поверхности и нормы точности. 12. Требования ЕСКД, СИБИД, ЕСТД <p>Применение документов в области стандартизации</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-2.2	Выполняет работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и оборудования	<p><i>Практические занятия:</i></p> <p>Оценка технического уровня отрасли в зависимости от степени обеспеченности нормативными документами</p> <p>Оформление рабочих и сборочных чертежей</p> <p>Оформление списка использованных источников</p> <p>Оценка технического уровня отрасли в зависимости от степени обеспеченности нормативными документами</p> <p>Оформление рабочих и сборочных чертежей</p> <p>Оформление списка использованных источников</p>