

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцвей Минцвей Эльмурзаев

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.06.2025 16:26:13

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА»**

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 5 » мая 2025 г., протокол №8

Заведующий кафедрой

 / А.А. Эльмурзаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**«ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ РАБОТЫ И ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ В
НЕФТЕПРОМЫСЛОВОМ ОБОРУДОВАНИИ»**

Составитель  Т.С. Богатырев

Грозный - 2025

1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для текущего контроля успеваемости, рубежной и промежуточной аттестации обучающихся и позволяет оценить достижение планируемых результатов обучения и уровень сформированности компетенций, установленных рабочей программой дисциплины.

Показатель	Сведения
Наименование дисциплины	Опытно-конструкторские работы и патентоведение в нефтепромышленном оборудовании
Код дисциплины	Б1.О.31
Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль	Инжиниринг технологического оборудования добычи нефти и газа
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	7
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Общая трудоёмкость	3 ч.; 3 з.е.

ФОС разработан на основании рабочей программы дисциплины и включает оценочные материалы, критерии и шкалы оценивания, а также методические материалы, определяющие процедуры контроля.

2. Перечень компетенций и планируемых результатов обучения

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Осуществляет поиск, отбор, проверку и систематизацию научно-технической и патентной информации, применяет системный подход при обосновании проектного решения.	Знать: принципы системного анализа, виды научно-технической и патентной информации. Уметь: формулировать информационную потребность, сопоставлять источники, выявлять противоречия и ограничения. Владеть: приемами критического анализа и представления результатов поиска.	Устный опрос; практические задания; отчет о патентном поиске; экзамен.
ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-5.1. Использует отечественные и международные патентные базы, классификаторы, нормативные документы и правила библиографического описания при решении инженерных задач.	Знать: структуру патентной документации, основы МПК/СПК, правила поиска и цитирования. Уметь: строить поисковые запросы, использовать электронные реестры и каталоги, оформлять ссылки на источники. Владеть: навыками безопасной и корректной работы с информационными ресурсами.	Тестирование; практические работы по поиску; проверка отчета; экзамен.
ПК-4. Способен собирать и анализировать исходные данные для проектирования изделий и технологических процессов их изготовления с использованием нормативно-технической документации и результатов исследований.	ПК-4.1. Формирует исходные требования к опытно-конструкторской разработке, проводит анализ уровня техники и патентного ландшафта, обосновывает выбор аналогов и прототипа нефтепромышленного оборудования.	Знать: состав исходных данных ОКР, методы сравнительного анализа технических решений, критерии патентоспособности. Уметь: разрабатывать техническое задание, формировать карту технического уровня, выявлять существенные признаки решения. Владеть: методами патентно-информационного и технико-экономического анализа.	Практические работы; кейс; рубежный контроль; экзамен.
ПК-6. Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	ПК-6.1. Оформляет результаты ОКР и материалы заявки на изобретение (полезную модель) с учетом требований ЕСКД, нормативных документов и правил патентного ведомства.	Знать: стадии и комплектность конструкторской документации, структуру описания, формулы и реферата изобретения. Уметь: разрабатывать элементы технического задания, программы испытаний, формулу и описание технического решения. Владеть: навыками нормоконтроля и подготовки комплекта технической и патентной документации.	Практические работы; защита итогового задания; экзамен.

3. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль проводится систематически в течение семестра и включает устный опрос, проверку практических и лабораторных работ, расчётные и аналитические задания, тестирование, защиту отчётов и индивидуальных работ. Конкретный набор средств выбирается преподавателем с учетом темы занятия и формируемых компетенций.

3.1. Тематика практических занятий и работ

№	Тема практического занятия	Часы	Форма отчетности
1	Анализ исходных данных и формирование замысла опытно-конструкторской разработки.	2	Краткое обоснование темы ОКР.
2	Разработка фрагмента технического задания на нефтепромысловое оборудование.	2	Техническое задание.
3	Составление календарного плана и матрицы рисков ОКР.	2	План-график и реестр рисков.
4	Определение состава конструкторской документации и проведение нормоконтроля.	2	Ведомость документов.
5	Идентификация объектов интеллектуальной собственности в проектном решении.	2	Карта объектов ИС.
6	Определение рубрик МПК/СПК для выбранного объекта.	2	Таблица классификационных индексов.
7	Разработка поисковой стратегии и регламента патентного поиска.	2	Регламент поиска.
8	Патентный поиск в ресурсах Роспатента и ФИПС.	2	Поисковый отчет.
9	Патентный поиск в Espacenet и PATENTSCOPE.	2	Таблица зарубежных документов.
10	Формирование массива аналогов и выбор прототипа.	2	Сравнительная таблица.
11	Оценка новизны и изобретательского уровня технического решения.	2	Заключение о патентоспособности.
12	Разработка независимого пункта формулы изобретения.	2	Проект независимого пункта.
13	Разработка зависимых пунктов формулы.	2	Проект зависимых пунктов.
14	Подготовка описания и реферата технического решения.	2	Фрагмент материалов заявки.
15	Комплектование заявки и разбор типовых запросов экспертизы.	2	Опись документов и ответ на запрос.
16	Проверка патентной чистоты и анализ лицензионной ситуации.	2	Заключение о патентной чистоте.
17	Защита комплексной работы: ОКР и патентное обоснование проектного решения.	2	Презентация и итоговый отчет.
	Итого	34	

3.3. Задания для самостоятельной работы

№	Вид самостоятельной работы	Часы
1	Анализ технического задания и формирование перечня нормативных требований к объекту ОКР.	2
2	Изучение стандартов ЕСКД и СРПП, подготовка к практическим работам по документации.	1
3	Изучение положений части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации.	2
4	Освоение МПК и подготовка классификационного поиска.	2
5	Самостоятельный поиск патентных документов и уточнение патентного ландшафта.	2
6	Доработка формулы, описания и реферата технического решения.	2
7	Подготовка материалов к рубежному контролю и экзамену.	1
8	Подготовка и оформление итогового отчета по комплексной работе.	1
	Итого	13

3.4. Типовые тестовые задания

1. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Опытно-конструкторские работы в жизненном цикле нефтепромыслового оборудования.»?

- А) Опытно-конструкторские работы в жизненном цикле нефтепромыслового оборудования. Техническое задание.
- Б) Планирование и организация ОКР. Конструкторская документация и нормативное обеспечение.
- В) Основы патентного права и объекты интеллектуальной собственности.
- Г) Патентная информация и патентные классификации.

2. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Планирование и организация ОКР.»?

- А) Основы патентного права и объекты интеллектуальной собственности.
- Б) Патентная информация и патентные классификации.
- В) Патентный поиск и патентный ландшафт нефтепромыслового оборудования.
- Г) Планирование и организация ОКР. Конструкторская документация и нормативное обеспечение.

3. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Основы патентного права и объекты интеллектуальной собственности.»?

- А) Патентный поиск и патентный ландшафт нефтепромыслового оборудования.
- Б) Патентоспособность технических решений. Подготовка формулы и описания изобретения.
- В) Основы патентного права и объекты интеллектуальной собственности.
- Г) Патентная информация и патентные классификации.

4. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Патентная информация и патентные классификации.»?

- А) подача и экспертиза заявки. Приоритет и зарубежное патентование.
- Б) Патентная информация и патентные классификации.
- В) Патентный поиск и патентный ландшафт нефтепромыслового оборудования.
- Г) Патентоспособность технических решений. Подготовка формулы и описания изобретения.

5. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Патентный поиск и патентный ландшафт нефтепромыслового оборудования.»?

- А) Патентный поиск и патентный ландшафт нефтепромыслового оборудования.
- Б) Патентоспособность технических решений. Подготовка формулы и описания изобретения.
- В) подача и экспертиза заявки. Приоритет и зарубежное патентование.
- Г) Патентная чистота, лицензирование, оценка и коммерциализация интеллектуальной собственности.

6. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Патентоспособность

технических решений.»?

- А) Подача и экспертиза заявки. Приоритет и зарубежное патентование.
 - Б) Патентная чистота, лицензирование, оценка и коммерциализация интеллектуальной собственности.
 - В) Контроль (промежуточная аттестация)
 - Г) Патентоспособность технических решений. Подготовка формулы и описания изобретения.
7. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Подача и экспертиза заявки.»?
- А) Контроль (промежуточная аттестация)
 - Б) Общая трудоемкость дисциплины
 - В) Подача и экспертиза заявки. Приоритет и зарубежное патентование.
 - Г) Патентная чистота, лицензирование, оценка и коммерциализация интеллектуальной собственности.
8. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Патентная чистота, лицензирование, оценка и коммерциализация интеллектуальной собственности.»?
- А) Опытнo-конструкторские работы в жизненном цикле нефтепромыслового оборудования. Техническое задание.
 - Б) Патентная чистота, лицензирование, оценка и коммерциализация интеллектуальной собственности.
 - В) Контроль (промежуточная аттестация)
 - Г) Общая трудоемкость дисциплины
9. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Контроль (промежуточная аттестация)»?
- А) Контроль (промежуточная аттестация)
 - Б) Общая трудоемкость дисциплины
 - В) Опытнo-конструкторские работы в жизненном цикле нефтепромыслового оборудования. Техническое задание.
 - Г) Планирование и организация ОКР. Конструкторская документация и нормативное обеспечение.
10. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Общая трудоемкость дисциплины»?
- А) Опытнo-конструкторские работы в жизненном цикле нефтепромыслового оборудования. Техническое задание.
 - Б) Планирование и организация ОКР. Конструкторская документация и нормативное обеспечение.
 - В) Основы патентного права и объекты интеллектуальной собственности.
 - Г) Общая трудоемкость дисциплины

Ключ: 1-А; 2-Г; 3-В; 4-Б; 5-А; 6-Г; 7-В; 8-Б; 9-А; 10-Г

3.5. Типовые практико-ориентированные задания

1. Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Опытнo-конструкторские работы в жизненном цикле нефтепромыслового оборудования. Техническое задание.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
2. Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Планирование и организация ОКР. Конструкторская документация и нормативное обеспечение.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
3. Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Основы патентного права и объекты интеллектуальной собственности.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
4. Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентная информация и патентные классификации.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
5. Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентный поиск

и патентный ландшафт нефтепромышленного оборудования.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.

6. Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентоспособность технических решений. Подготовка формулы и описания изобретения.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
7. Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Подача и экспертиза заявки. Приоритет и зарубежное патентование.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
8. Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентная чистота, лицензирование, оценка и коммерциализация интеллектуальной собственности.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
9. Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Контроль (промежуточная аттестация)»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
10. Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Общая трудоемкость дисциплины»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.

4. Оценочные материалы для рубежного контроля и промежуточной аттестации

4.1. Формы текущего контроля

Текущий контроль освоения дисциплины включает:

- устный опрос и обсуждение контрольных вопросов по лекционным темам;
- проверку результатов практических работ и самостоятельных заданий;
- тестирование по основам патентного права, патентным классификациям и процедурам патентования;
- рубежный контроль № 1 по разделам 1-4;
- рубежный контроль № 2 по разделам 5-8;
- защиту комплексной проектно-патентной работы.

4.2. Соответствие оценочных средств компетенциям

Таблица 8

Оценочные средства и контролируемые компетенции

Оценочное средство	Компетенции	Контролируемый результат
Устный опрос, тестирование	УК-1; ОПК-5	Понимание понятий, нормативной базы, структуры патентной и конструкторской документации.
Практические работы 1-4	ПК-4; ПК-6	Формирование исходных требований, планирование ОКР, применение ЕСКД и нормоконтроля.
Практические работы 5-10	УК-1; ОПК-5; ПК-4	Классификация объекта, построение поиска, анализ патентного ландшафта, выбор аналогов и прототипа.
Практические работы 11-16	ОПК-5; ПК-4; ПК-6	Оценка патентоспособности, составление формулы и материалов заявки, проверка патентной чистоты.
Комплексная работа	УК-1; ОПК-5; ПК-4; ПК-6	Интегрированное применение методов ОКР и патентоведения.
Экзамен	УК-1; ОПК-5; ПК-4; ПК-6	Уровень освоения теоретических знаний и способность решать типовую профессиональную задачу.

4.3. Критерии оценивания практических работ

Таблица 9

Критерии оценивания практических работ

Критерий	Показатель
Полнота выполнения	Все предусмотренные элементы задания выполнены; исходные данные и допущения указаны.

Критерий	Показатель
Техническая обоснованность	Выводы основаны на нормативных документах, достоверных источниках и результатах поиска.
Корректность патентного поиска	Регламент поиска воспроизводим; запросы и классификационные рубрики соответствуют предмету поиска.
Качество оформления	Отчет структурирован, таблицы и ссылки оформлены единообразно, термины применены корректно.
Самостоятельность и защита	Обучающийся объясняет ход работы, аргументирует выбор решений и отвечает на вопросы.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Таблица 10

Критерии выставления экзаменационной оценки

Оценка	Критерии
«Отлично»	Обучающийся полно и системно раскрывает вопросы, корректно применяет нормативные и патентные источники, уверенно решает практическую задачу, обосновывает признаки технического решения и не допускает существенных ошибок.
«Хорошо»	Обучающийся в целом правильно раскрывает вопросы и решает практическую задачу, но допускает отдельные неточности, не влияющие на общий вывод; умеет исправить их после уточняющих вопросов.
«Удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует базовое понимание материала, частично выполняет практическую задачу, допускает ошибки в терминологии, классификации или оформлении, но способен воспроизвести основные положения дисциплины.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет основными понятиями, не может построить патентный поиск или обосновать техническое решение, допускает грубые ошибки в применении нормативных требований и не выполняет практическую часть.

4.5. Перечень вопросов к экзамену

1. Понятие, назначение и место ОКР в жизненном цикле нефтепромышленного оборудования.
2. Взаимосвязь научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.
3. Стадии разработки изделия и результаты каждого этапа ОКР.
4. Состав, назначение и порядок разработки технического задания на ОКР.
5. Требования к показателям назначения, надежности, технологичности и безопасности в техническом задании.
6. Методы календарного и сетевого планирования опытно-конструкторских работ.

4.90. Вопросы и билеты к первой аттестации

1. Понятие, назначение и место ОКР в жизненном цикле нефтепромышленного оборудования.
2. Взаимосвязь научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.
3. Стадии разработки изделия и результаты каждого этапа ОКР.

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Первая аттестация. Билет № 1
1. Стадии разработки изделия и результаты каждого этапа ОКР. 2. Понятие, назначение и место ОКР в жизненном цикле нефтепромышленного оборудования. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Опытно-конструкторские работы в жизненном цикле нефтепромышленного оборудования. Техническое задание.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «__» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Первая аттестация. Билет № 2
1. Взаимосвязь научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. 2. Стадии разработки изделия и результаты каждого этапа ОКР. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Планирование и организация ОКР. Конструкторская документация и нормативное обеспечение.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Первая аттестация. Билет № 3
1. Понятие, назначение и место ОКР в жизненном цикле нефтепромышленного оборудования. 2. Взаимосвязь научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Основы патентного права и объекты интеллектуальной собственности.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Первая аттестация. Билет № 4
1. Стадии разработки изделия и результаты каждого этапа ОКР. 2. Понятие, назначение и место ОКР в жизненном цикле нефтепромышленного оборудования. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентная информация и патентные классификации.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Первая аттестация. Билет № 5
1. Взаимосвязь научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. 2. Стадии разработки изделия и результаты каждого этапа ОКР. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентный поиск и патентный ландшафт нефтепромышленного оборудования.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

4.91. Вопросы и билеты ко второй аттестации

1. Состав, назначение и порядок разработки технического задания на ОКР.
2. Требования к показателям назначения, надежности, технологичности и безопасности в техническом задании.
3. Методы календарного и сетевого планирования опытно-конструкторских работ.
4. Технические риски ОКР и способы их выявления и снижения.

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Вторая аттестация. Билет № 1
1. Методы календарного и сетевого планирования опытно-конструкторских работ. 2. Технические риски ОКР и способы их выявления и снижения. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Опытно-конструкторские работы в жизненном цикле нефтепромышленного оборудования. Техническое задание.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Вторая аттестация. Билет № 2
1. Состав, назначение и порядок разработки технического задания на ОКР. 2. Требования к показателям назначения, надежности, технологичности и безопасности в техническом задании. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Планирование и организация ОКР. Конструкторская документация и нормативное обеспечение.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Вторая аттестация. Билет № 3
1. Методы календарного и сетевого планирования опытно-конструкторских работ. 2. Технические риски ОКР и способы их выявления и снижения. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Основы патентного права и объекты интеллектуальной собственности.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Вторая аттестация. Билет № 4
1. Состав, назначение и порядок разработки технического задания на ОКР. 2. Требования к показателям назначения, надежности, технологичности и безопасности в техническом задании. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентная информация и патентные классификации.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Вторая аттестация. Билет № 5
1. Методы календарного и сетевого планирования опытно-конструкторских работ. 2. Технические риски ОКР и способы их выявления и снижения. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентный поиск и патентный ландшафт нефтепромышленного оборудования.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

5. Комплект билетов к промежуточной аттестации

5.2. Экзаменационные билеты

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 1
1. Стадии разработки изделия и результаты каждого этапа ОКР. 2. Состав, назначение и порядок разработки технического задания на ОКР. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Опытно-конструкторские работы в жизненном цикле нефтепромышленного оборудования. Техническое задание.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 2
1. Требования к показателям назначения, надежности, технологичности и безопасности в техническом задании. 2. Методы календарного и сетевого планирования опытно-конструкторских работ. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Планирование и организация ОКР. Конструкторская документация и нормативное обеспечение.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 3
1. Технические риски ОКР и способы их выявления и снижения. 2. Понятие, назначение и место ОКР в жизненном цикле нефтепромышленного оборудования. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Основы патентного права и объекты интеллектуальной собственности.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 4
1. Взаимосвязь научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. 2. Стадии разработки изделия и результаты каждого этапа ОКР. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентная информация и патентные классификации.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 5
1. Состав, назначение и порядок разработки технического задания на ОКР. 2. Требования к показателям назначения, надежности, технологичности и безопасности в техническом задании. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентный поиск и патентный ландшафт нефтепромышленного оборудования.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 6
1. Методы календарного и сетевого планирования опытно-конструкторских работ. 2. Технические риски ОКР и способы их выявления и снижения. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентоспособность технических решений. Подготовка формулы и описания изобретения.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 7
1. Понятие, назначение и место ОКР в жизненном цикле нефтепромышленного оборудования. 2. Взаимосвязь научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Подача и экспертиза заявки. Приоритет и зарубежное патентование.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 8
1. Стадии разработки изделия и результаты каждого этапа ОКР. 2. Состав, назначение и порядок разработки технического задания на ОКР. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентная чистота, лицензирование, оценка и коммерциализация интеллектуальной собственности.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 9
1. Требования к показателям назначения, надежности, технологичности и безопасности в техническом задании. 2. Методы календарного и сетевого планирования опытно-конструкторских работ. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Контроль (промежуточная аттестация)»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 10
1. Технические риски ОКР и способы их выявления и снижения. 2. Понятие, назначение и место ОКР в жизненном цикле нефтепромышленного оборудования. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Общая трудоемкость дисциплины»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 11
1. Взаимосвязь научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. 2. Стадии разработки изделия и результаты каждого этапа ОКР. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Опытно-конструкторские работы в жизненном цикле нефтепромышленного оборудования. Техническое задание.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 12
1. Состав, назначение и порядок разработки технического задания на ОКР. 2. Требования к показателям назначения, надежности, технологичности и безопасности в техническом задании. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Планирование и организация ОКР. Конструкторская документация и нормативное обеспечение.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 13
1. Методы календарного и сетевого планирования опытно-конструкторских работ. 2. Технические риски ОКР и способы их выявления и снижения. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Основы патентного права и объекты интеллектуальной собственности.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 14
1. Понятие, назначение и место ОКР в жизненном цикле нефтепромышленного оборудования. 2. Взаимосвязь научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентная информация и патентные классификации.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании»
Экзамен. Билет № 15
1. Стадии разработки изделия и результаты каждого этапа ОКР. 2. Состав, назначение и порядок разработки технического задания на ОКР. 3. Практическое задание: Выполнить патентно-информационное и конструкторское задание по теме «Патентный поиск и патентный ландшафт нефтепромышленного оборудования.»: определить аналоги, существенные признаки, подготовить фрагмент технического задания или формулы решения.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Устный опрос. Ответ оценивается по полноте раскрытия вопроса, корректности терминологии, логике изложения, умению приводить примеры и делать выводы.

Практическая или лабораторная работа. Оцениваются правильность постановки задачи, обоснованность методики, достоверность расчётов или измерений, оформление отчёта и защита результатов.

Тестирование. Рекомендуемая продолжительность - 20-30 минут. Результат определяется долей правильных ответов: 90-100% - «отлично», 75-89% - «хорошо», 60-74% - «удовлетворительно», менее 60% - «неудовлетворительно». Для зачёта порог составляет 60%.

Рубежная аттестация. Проводится в письменной, устной или смешанной форме по билетам. Билет включает теоретические вопросы и практико-ориентированное задание.

Промежуточная аттестация. На зачёте или экзамене обучающийся получает билет, готовит ответ и при необходимости выполняет расчёт, анализ схемы, данных или производственной ситуации. Дополнительные вопросы допускаются в пределах рабочей программы.

Курсовой проект. При наличии проекта оцениваются полнота исходных данных, корректность расчётов, качество графической и текстовой документации, самостоятельность решений, соответствие стандартам и защита работы.

Апелляция и пересдача. Осуществляются в порядке, установленном локальными нормативными актами университета.

При оценивании обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью применяются адаптированные формы контроля, дополнительное время и специальные технические средства в соответствии с индивидуальными потребностями и локальными нормативными актами университета.