

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ
А.Ф. Иванов
«26» 06 2017г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.12.01

ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) программы: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Статус	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Автор	Р.М. Фатхутдинова		<u>26.06.17г.</u>
Рецензент	С.В. Шафиева		<u>26.06.17г.</u>
Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой нефтегазового оборудования и технологии машиностроения	Г.И. Бикбулатова		<u>26.06.17г.</u>

Альметьевск, 2017

Содержание

стр.

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	3
3	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.....	3
4	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
	4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине.....	4
	4.2 Содержание дисциплины.....	5
5	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	6
6	Фонд оценочных средств по дисциплине.....	7
	6.1 Перечень оценочных средств.....	8
	6.2 Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения.....	9
	6.3 Варианты оценочных средств.....	11
	6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.....	13
7	Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины.....	15
8	Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.....	16
9	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	16
10	Перечень программного обеспечения.....	18
11	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18
12	Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	19

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1	Аннотация рабочей программы дисциплины	20
Приложение 2	Лист внесения изменений	22
Приложение 3	Фонд оценочных средств	26

Рабочая программа дисциплины «**Основы технического творчества**» разработана доцентом кафедры нефтегазового оборудования и технологии машиностроения **Фатхутдиновой Р.М.**

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины «Основы технического творчества»:

Оцениваемые компетенции (код компетенции)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-4 Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	знать: - теоретические основы и особенности технического творчества; - базовые методы исследовательской деятельности; уметь: - самостоятельно решать технические задачи; владеть: - эвристическими приемами при решении технических, конструкторских и изобретательских задач.	Текущий контроль: - компьютерное тестирование по темам 1-9; - практические задания по темам 3, 5, 6, 8. Промежуточная аттестация: - зачет.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Основы технического творчества» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока Б1.В «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению **15.03.02 – Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) программы «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» – Б1.В.ДВ.12.01**

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре¹ / на 4 курсе².

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

¹ Очная форма обучения

² Заочная форма обучения (СПО)

Контактная работа 37¹/16² ч., в том числе:

- лекции – 22¹/6² ч.;
- практические занятия – 11¹/8² ч.;
- КСР – 4¹/2² ч.

Самостоятельная работа – 35¹/56² ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет в 8 семестре¹ / на 4 курсе².

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Темы дисциплины	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)				СР
			Лекции	Практич. занятия	Лаборат. занятия	КСР	
1	Введение.	8	2	-	-	1	2
2	Техническое творчество.	8	2	-	-		4
3	Способности к техническому творчеству.	8	2	2	-		4
4	Психология и этапы творческого процесса.	8	2	-	-	1	4
5	Методы решения конструкторских задач.	8	2	4	-		6
6	Эвристический поиск технических решений.	8	4	2	-	1	4
7	Изобретательская деятельность.	8	2	-	-		4
8	Теория и алгоритм решения изобретательских задач.	8	4	3	-	1	3
9	Объекты изобретательского права. Формы организации творческой работы.	8	2	-	-		4
Итого по дисциплине		8	22	11	-	4	35

Заочная форма обучения (СПО)

№ п/п	Раздел дисциплины	Курс	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)				СР
			Лекции	Практич. занятия	Лаборат. занятия	КСР	
1	Введение.	4	0,5	-	-	1	2
2	Техническое творчество.	4	0,5	-	-		4

3	Способности к техническому творчеству.	4	0,5	-	-		6
4	Психология и этапы творческого процесса.	4	0,5	-	-		6
5	Методы решения конструкторских задач.	4	1	4	-	1	8
6	Эвристический поиск технических решений.	4	1	2	-		6
7	Изобретательская деятельность.	4	1	-	-		12
8	Теория и алгоритм решения изобретательских задач.	4	0,5	2	-		6
9	Объекты изобретательского права. Формы организации творческой работы.	4	0,5	-	-		6
Итого по дисциплине		4	6	8	-	2	56

4.2 Содержание дисциплины

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
8 семестр				
Дисциплинарный модуль 8.1				
Тема 1. Введение (2ч.)				
1	Л.-1. Место творчества в развитии человеческой цивилизации. Роль технического творчества в профессиональной деятельности людей. Необходимость обучения студентов методам принятия решений, развитию их творческого потенциала.	2		ПК-4
Тема 2. Техническое творчество (2ч.)				
2	Л.-2. Формы проявления творчества. Критерии творчества. Системный подход к творческой деятельности. Сочетание логики и интуиции. Закономерности развития науки и техники. Методология принятия решений.	2	Проблемная лекция	ПК-4
Тема 3. Способности к техническому творчеству (4ч.)				
3	Л.-3. Отношение способностей и знаний, мышления и изобретательности. Уровни интеллектуальной деятельности человека: репродуктивный, эвристический, креативный. Качества творца.	2		ПК-4
	П.3.-1. Проверка интеллекта методом IQ.	2	Тренинг	ПК-4
Тема 4. Психология и этапы творчества (2ч.)				
4	Л.-4. Психологическая инерция. Роль парадигм и парадоксов в науке. Значение риска в принятии решений. Стадии творческого процесса. Понятие и роль интуиции.	2	Лекция-беседа	ПК-4
Тема 5. Методы решения конструкторских задач (6ч.)				

5	Л.-5. Полностью и частично формализованные методы, неформализованные методы. Эвристические приемы.	2		ПК-4
	П.3.-2, 3. Анализ противоречий и поиск оптимальных конструктивных решений.	4	Тренинг	ПК-4
Дисциплинарный модуль 8.2				
Тема 6. Эвристический поиск технических решений (6ч.)				
6	Л.-6. Метод контрольных вопросов. Морфологический анализ. Мозговой штурм. Синектика. Комбинации.	2		ПК-4
	Л.-7. Аналогии. Ассоциации. Гирлянды ассоциаций. Инверсия.	2	Метод ассоциативных связей	ПК-4
	П.3.-4. Рассмотрение и анализ практического использования инверсии.	2	Тренинг	ПК-4
Тема 7. Изобретательская деятельность (2ч.)				
7	Л.-8. Основные стадии изобретательской деятельности: аналитическая, оперативная, синтетическая. Компоненты творческого процесса. Разновидности технических задач. Типовые способы решения противоречий.	2		ПК-4
Тема 8. Теория и алгоритм решения изобретательских задач (7ч.)				
8	Л.-9. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) на основе преодоления технических противоречий.	2		ПК-4
	Л.-10. Алгоритм решения изобретательских задач с использованием операций-приемов на основе понятия идеальной машины. Уровни сложности эвристических задач.	2		ПК-4
	П.3.-5. Приемы решения изобретательских задач на основе разработанных алгоритмов.	3	Групповой эвристический поиск	ПК-4
Тема 9. Объекты изобретательского права (2ч.)				
9	Л.-11. Открытия, изобретения, рационализаторские предложения, полезные модели. Формы организации творческой работы.	2		ПК-4

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способной и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- подготовка к текущему контролю успеваемости;
- подготовка к практическим занятиям;
- оформление отчетов по практическим занятиям;
- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Основы технического творчества» приведены в методических указаниях:

Фатхутдинова, Р.М. Основы технического творчества: Методические указания по выполнению контрольной работы и организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы технического творчества» для бакалавров направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» очной и заочной форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 20 с.

6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Основы технического творчества» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (*Приложение 3* к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении практических заданий на практических занятиях.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета.

6.1 Перечень оценочных средств

Этап формирования компетенции	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Фонд тестовых заданий
2	Практическое задание	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задания должны быть направлены на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должны содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект заданий
Промежуточная аттестация			
3	Зачет	Зачет формируется по результатам текущей работы в семестре без дополнительного опроса	

6.2 Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания результатов обучения			
			«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовл.» (менее 55 баллов)
			Зачтено (от 35 до 60 баллов)			Не зачтено (менее 35 баллов)
1	ПК-4 Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	знать: - теоретические основы и особенности технического творчества; - базовые методы исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о теоретических основах и особенностях технического творчества; базовых методах исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических основах и особенностях технического творчества; базовых методах исследовательской деятельности	Неполные представления о теоретических основах и особенностях технического творчества; базовых методах исследовательской деятельности	Фрагментарные представления о теоретических основах и особенностях технического творчества; базовых методах исследовательской деятельности
		уметь: - самостоятельно решать технические задачи	Сформированное умение самостоятельно решать технические задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно решать технические задачи	В целом успешное, но не систематическое умение самостоятельно решать технические задачи	Фрагментарное умение самостоятельно решать технические задачи
		владеть: - эвристическими приемами при решении	Успешное и систематическое владение эвристическими	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение	В целом успешное, но не систематическое владение	Фрагментарное владение эвристическими приемами при

		технических, конструкторских и изобретательских задач	приемами при решении технических, конструкторских и изобретательских задач	эвристическими приемами при решении технических, конструкторских и изобретательских задач	эвристическими приемами при решении технических, конструкторских и изобретательских задач	решении технических, конструкторских и изобретательских задач
--	--	--	---	---	---	---

6.3 Варианты оценочных средств

6.3.1 Тестирование компьютерное

6.3.1.1 Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Основы технического творчества» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

6.3.1.2 Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3 Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компет енции	Тестовые вопросы	Варианты ответов		
		1	2	3
Дисциплинарный модуль 8.1				
ПК-4	Процесс деятельности, создающий качественно новые материальные и духовные ценности или итог создания объективно нового называется...	рукоделием	творчеством	искусством
	Сколько этапов включает в себя творческий процесс?	2	3	4
	Мыслительный процесс, состоящий в практически моментальном нахождении решения задачи при недостаточной осознанности логических связей называется...	интуицией	логикой	
Дисциплинарный модуль 8.2				
ПК-4	Методика исследования, основанная на социально-психологической мотивации коллективной интеллектуальной деятельности называется...	синектикой	синергетикой	методом мозгового штурма
	Сколько обязательных этапов включает в себя метод мозгового штурма?	3	5	6
	Нематериальный объект интеллектуальных прав, относящийся к устройству называется...	изобретением	полезной моделью	рационализа- торским предложением

6.3.2 Практические задания

6.3.2.1 Порядок проведения

Выполнение практических заданий осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2 Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических заданий, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленного задания.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задания, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- в состоянии решать задания в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решении конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических заданий (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретного практического задания из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

6.3.2.3 Содержание оценочного средства

Пример задания для оценки сформированности компетенции **ПК-4**:

Следует изучить приемы решения технических противоречий и найти ответы на предложенные вопросы.

1. Что отдаст больше теплоты, грелка с водой или мешочек с песком того же размера и температуры?

2. Как получить длинную (10-20 метров) ленту бересты?

3. Можно ли слить в один стакан синие и красные чернила так, чтобы они не смешались?

4. Можно ли определить диаметр тонкой проволоки, имея тетрадь «в клетку» и карандаш?

5. Вам надо сделать самозакрывающуюся дверь. Как быть? Найдите ресурс, предложите несколько решений.

Полный комплект практических заданий по темам дисциплины представлен в методических указаниях:

Фатхутдинова, Р.М. Основы технического творчества: Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Основы технического творчества» для бакалавров направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» очной и заочной форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2017. – 24 с.

6.3.3 Зачет

6.3.3.1 Порядок проведения

Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса, так как в течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.

- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55 до 60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».

- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.

- Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.

- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.

- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.

2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.

3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.

4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.

5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.

6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.

7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Основы технического творчества» предусмотрено 2 дисциплинарных модуля.

Дисциплинарный модуль	ДМ 8.1	ДМ 8.2
Текущий контроль (письменная работа)	5-10	6-10
Текущий контроль (тестирование)	12-20	12-20
Общее количество баллов	17-30	18-30
Итоговый балл	35-60	

Дисциплинарный модуль 8.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.З.-1. Проверка интеллекта методом IQ.	5
2	П.З.-2, 3. Анализ противоречий и поиск оптимальных конструктивных решений.	5
Итого:		10
Текущий контроль		
1	Тестирование.	20
Итого по ДМ 8.1:		20

Дисциплинарный модуль 8.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.З.-4. Рассмотрение и анализ практического использования инверсии.	5
2	П.З.-5. Приемы решения изобретательских задач на основе разработанных алгоритмов.	5
Итого:		10
Текущий контроль		
1	Тестирование.	20
Итого по ДМ 8.2:		20

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) программы «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» по дисциплине «Основы технического творчества» предусмотрен зачет.

7 Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Кол-во печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1	Аверченков В.И., Малахов Ю.А., Аверченков В.И. Основы научного творчества [Электронный ресурс]. – Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. – 156 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7004.html	1
2	Иванов Н.Г., Иванова И.В., Лукьянов И.А., Азаев В.А. Научно-техническое творчество [Электронный ресурс]. – Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2016. – 139 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57859.html	1
3	Пахомова Ю.В., Орлова Н.В., Пахомов А.Н. Основы технического творчества и научных исследований [Электронный ресурс]. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. – 80 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64156.html	1
4	Шустов М.А. Методические основы инженерно-технического творчества [Электронный ресурс]. – Томск: Томский политехнического университета, 2013. – 140 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34679.html	1
Дополнительная литература			
1	Матюшенко С.В. Интеллектуальная собственность как явление [Электронный ресурс]: монография. – Омск: Омская	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35991.html	

	академия МВД России, 2009. – 180 с.		
2	Соколов Д.Ю. Необычные изобретения. От Вселенной до атома [Электронный ресурс]: монография. – М.: Техносфера, 2013. – 158 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31870.html	
3	Щербачева Л.В. Гражданско-правовая регламентация интеллектуальной собственности в России на современном этапе [Электронный ресурс]: монография. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 143 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15352.html	1
Учебно-методические издания			
1	Фатхутдинова Р.М. Основы технического творчества: Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Основы технического творчества» для бакалавров направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» очной и заочной форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2017. – 24 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2	Фатхутдинова Р.М. Основы технического творчества: Методические указания по выполнению контрольной работы и организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы технического творчества» для бакалавров направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» очной и заочной форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2017. – 20 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

8 Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
3	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
5	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;
- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

При подготовке к практическим занятиям, обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в нее могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при выполнении заданий, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждое задание до окончательного решения, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка к текущему контролю успеваемости;
- подготовка к практическим занятиям;
- оформление отчетов по практическим занятиям;
- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», а также на электронном ресурсе АГНИ (<http://elibrary.agni-rt.ru>) доступ к которым предоставлен студентам.

10 Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 1AF2161220051712030166	562/498 от 28.11.2016г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от 23.11.2016г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

Освоение дисциплины «Основы технического творчества» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-318 (учебная аудитория для проведения занятий)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 2. Проектор BenQ W1070+ 3. Проекционный экран с

	лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	электроприводом Lumien Master Control
2	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-319 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 11 шт. с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Проектор BenQ MX717 3. Экран на штативе 4. Принтер Kyocera FS-2100dn 5. Сканер Epson Perfection V33

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12 Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу, на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) программы «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

«ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Направление подготовки
15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) программы
«Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»

Оцениваемые компетенции (код компетенции)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-4 Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	знать: - теоретические основы и особенности технического творчества; - базовые методы исследовательской деятельности; уметь: - самостоятельно решать технические задачи; владеть: - эвристическими приемами при решении технических, конструкторских и изобретательских задач.	Текущий контроль: - компьютерное тестирование по темам 1-9; - практические задания по темам 3, 5, 6, 8. Промежуточная аттестация: - зачет на 8 семестре/4 курсе

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.ДВ.12.01 Дисциплина «Основы технического творчества» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока Б1.В «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части. Изучается на 4 курсе в 8 семестре ¹ / на 4 курсе ² .
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: 2 ЗЕ. Часов по учебному плану: 72 ч.
Виды учебной работы	Контактная работа 37 ¹ /16 ² ч., в том числе: - лекции – 22 ¹ /6 ² ч.; - практические занятия – 11 ¹ /8 ² ч.; - КСР – 4 ¹ /2 ² ч. Самостоятельная работа – 35 ¹ /56 ² ч.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Введение. Тема 2. Техническое творчество. Тема 3. Способности к техническому творчеству. Тема 4. Психология и этапы творческого процесса. Тема 5. Методы решения конструкторских задач. Тема 6. Эвристический поиск технических решений. Тема 7. Изобретательская деятельность. Тема 8. Теория и алгоритм решения изобретательских задач. Тема 9. Объекты изобретательского права. Формы организации творческой работы.
Форма промежуточной аттестации	Зачет в 8 семестре ¹ / на 4 курсе ² .

¹ Очная форма обучения

² Заочная форма обучения (СПО)



ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.12.01
ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование
 Направленность (профиль) программы: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 7 **Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины** внесены изменения в подпункт Учебно-методические издания следующего содержания:

№ п/п	Библиографическое описание	Кол-во печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Учебно-методические издания			
1	Фатхутдинова Р.М. Основы технического творчества: Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Основы технического творчества» для бакалавров направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» очной и заочной форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2018. – 24 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2	Фатхутдинова Р.М. Основы технического творчества: Методические указания по выполнению контрольной работы и организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы технического творчества» для бакалавров направления подготовки 15.03.02 «Технологические	http://elibrary.agni-rt.ru	1

машины и оборудование» очной и заочной форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2018. – 20 с.		
---	--	--

2. В п. 10 Перечень программного обеспечения внесены изменения следующего содержания:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№24C41712081012212531138	№ 791 от 30.11.2017г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Нефтегазовое оборудование и технология машиностроения».

Протокол № 12 от «21» 06 20 18 г.

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Г.И. Бикбулатова

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ
А.Ф. Иванов
«28» 06 2019г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.12.01
ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) программы: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. **10 Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4-181023-142527-330-872	№ 591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Нефтегазовое оборудование и технология машиностроения».

Протокол № 13 от «21» 06 20 19 г.

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

Г.И.

(подпись)

Г.И. Бикбулатова

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора АГНИ
А.Ф. Иванов
«14» _____ 2020г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.12.01
ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) программы: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины** добавлено:

Для изучения дисциплины также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная на платформе MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить заданные компетенции. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

2. В п. **10 Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4191023143020830784	BP00347095-СТ/582 от 10.10.2019г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Нефтегазовое оборудование и технология машиностроения».

Протокол № 12 от « 14 » 06 20 20 г.

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

Г.И.

(подпись)

Г.И. Бикбулатова

(И.О. Фамилия)