

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Технология самолетостроения»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.В. Макурин

« 10 » 04 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Инновации и изобретательство»


основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов

по специальности 24.05.07 «Самолёто- и вертолётостроение»
специализация «Технологическое проектирование
высокоресурсных конструкций самолётов и вертолётов»

Форма обучения	Заочная
Технология обучения	традиционная

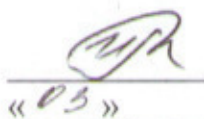
Комсомольск-на-Амуре 20 18

Автор рабочей программы
профессор кафедры «Технология
самолётостроения»,
доктор технических наук, доцент



С.Б. Марьин
« 03 » 04 20 18 г.

СОГЛАСОВАНО


Директор библиотеки


И.А. Романовская
« 03 » 04 20 18 г.

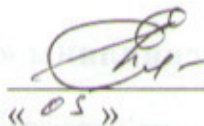
Заведующий кафедрой
«Технология самолетостроения»


А.В. Бобков
« 04 » 04 20 18 г.

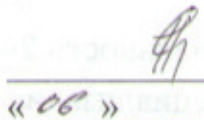
Заведующий выпускающей кафедрой
«Технология самолетостроения»


А.В. Бобков
« 04 » 04 20 18 г.

Декан факультета заочного и дистанци-
онного обучения


М.В. Семибратова
« 05 » 04 20 18 г.

Начальник учебно-методического
управления


Е.Е. Поздеева
« 06 » 04 20 18 г.

Введение

Рабочая программа дисциплины «Инновации и изобретательство» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2016 № 1165, и основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности 24.05.07 «Самолето- и вертолётостроение».

1 Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Инновации и изобретательство							
Цель дисциплины:	- формирование целостного представления о передовых методах разработки и внедрения инновационных технологий для создания конкурентоспособных авиационных изделий.							
Задачи дисциплины:	- сформировать у студента основы системного мышления; - приобретение умений находить элементы новизны в разработке и оформлять заявки на полезные модели, изобретения и программы для ЭВМ.							
Основные разделы дисциплины	1. Проектные стадии разработки инновационного изделия. 2. Основы технического творчества. 3. Методы решения изобретательских задач. 4. Составление и подача заявки на объекты интеллектуальной (промышленной) собственности.							
Общая трудоемкость дисциплины	3 зач ед/ 108 академических часа							
		Аудиторная нагрузка, ч				СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч	Всего за семестр, ч
	Семестр	Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы	Курсовое проектирование			
	10 семестр	4	6	-	-	94	4	108
ИТОГО:	4	6	-	-	94	4	108	

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Дисциплина «Инновации и изобретательство» нацелена на формирование компетенций, знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, знания, умения, навыки

Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие дисциплина	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний (с указанием шифра)	Перечень умений (с указанием шифра)	Перечень навыков (с указанием шифра)
ОК-7 владением куль-	З1 (ОК-7 -4)	У1 (ОК-7 -4)	Н1 (ОК-7 -4)

турой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения	Знать: отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области авиастроения	Уметь: анализировать развитие мировых технологий с учетом обеспечения требований вводимых и прогнозируемых изменений технологических процессов	Владеть: навыками решения сложных и нестандартных задач в области разработки новых технологических процессов
ОПК-2 способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений	32 (ОПК-2-5) Знать: теорию решения изобретательских задач	У2 (ОПК-2-5) Уметь: вести патентные исследования	Н2 (ОПК-2-5) Владеть: навыками работы с массивами патентной информации и создания объектов интеллектуальной собственности

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инновации и изобретательство» изучается на 5-ом курсе в 10-ом семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные на предыдущих этапах освоения компетенции **ОК-7** «владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения» и **ОПК-2** «способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений», в процессе изучения дисциплин: «Философия», «Теория механизмов и машин», «Детали механизмов и машин», «Введение в профессиональную деятельность», «Материаловедение», «Теоретическая механика» и «Сопротивление материалов».

Входной контроль не проводится.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	10
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками):	4
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	6
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа, включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	94
Промежуточная аттестация обучающихся	4

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

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Раздел 1 Проектные стадии разработки инновационного изделия.					
Тема 1 Проектные стадии разработки изделия. Основные понятия (проект, конструкция, изделие, проектирование, конструирование, технологичность, техническое решение)	Лекция	0,5	Интерактивная (презентация)	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Тема 2 Конструкторско-технологические документы и требования к их выполнению. Обеспечение качества конструкторско-технологических работ.	Лекция	0,5	Интерактивная (презентация)	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	10	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)
	Самостоятельная работа обучающихся (выполнение контрольной работы)	5	Выполнение контрольной работы	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)
ИТОГО по разделу 1	Занятия лекционного типа	1	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	15	-	-	-
Раздел 2 Основы технического творчества					
Тема 1 Введение в техническое творчество.	Лекция	0,2	Интерактивная (презентация)	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)
Тема 2 Основные понятия и определения	Лекция	0,2	Интерактивная (презентация)	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)
Тема 3 Диалектика технического творчества	Лекция	0,6	Интерактивная (презентация)	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	10	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
	Самостоятельная работа обучающихся (выполнение контрольной работы)	5	Выполнение контрольной работы	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)
ИТОГО по разделу 2	Занятия лекционного типа	1	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	15	-	-	-
Раздел 3 Методы решения изобретательских задач					
Тема 1 Простейшие методы технического творчества.	Лекция	0,3	Интерактивная (презентация)	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)
Тема 2 Типовые приемы разрешения технических противоречий.	Лекция	0,3	Интерактивная (презентация)	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)
Тема 3 Стандарты на решение творческих задач	Лекция	0,2	Интерактивная (презентация)	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)
Тема 4 Алгоритм решения изобретательских задач	Лекция	0,2	Интерактивная (презентация)	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)
Тема 1 Типовые приемы устранения технических противоречий.	Практическая работа	1	Традиционная	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)
Тема 2 Стандартные решения изобретательских задач (система 76 стандартов).	Практическая работа	1	Традиционная	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)
Тема 3 Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ-85-В).	Практическая работа	2	Традиционная	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
					Н2 (ОПК-2-5)
Тема 4 Задача о макете парашюта.	Практическая работа	1	Традиционная	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	13	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка отчета по практической работе)	2	Освоение материала раздела дисциплины. Подготовка к защите практической работе	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)
	Самостоятельная работа обучающихся (выполнение контрольной работы)	8	Выполнение контрольной работы	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)
	Текущий контроль по разделу 3	1	Отчет по практической работе	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)
ИТОГО по разделу 3	Занятия лекционного типа	1	-	-	-
	Занятия семинарского типа	5	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	24	-	-	-
Раздел 4 Составление и подача заявки на объекты интеллектуальной (промышленной) собственности					
Тема 1 Составле-	Лекция	0,3	Интерактивная	ОК-7	31 (ОК-7-4)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
ние и подача заявки на выдачу патента на изобретение.			(презентация)	ОПК-2	32 (ОПК-2-5)
Тема 2 Особенности формулы изобретения.	Лекция	0,3	Интерактивная (презентация)	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)
Тема 3 Правила составления, подачи и рассмотрения заявок на официальную регистрацию программ для ЭВМ и баз данных.	Лекция	0,4	Интерактивная (презентация)	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)
Тема Поиск описаний изобретений СССР и России.	Практическая работа	1	Традиционная	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	20	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка отчета по практической работе)	6	Освоение материала раздела дисциплины. Подготовка к защите практической работе	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)
	Самостоятельная работа обучающихся (выполнение контрольной работы)	13	Выполнение контрольной работы	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)
	Текущий контроль по разделу 4	1	Отчет по практической работе	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
					Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)
ИТОГО по разделу 4	Занятия лекционного типа	1	-	-	-
	Занятия семинарского типа	1	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	40	-	-	-
Промежуточная аттестация по дисциплине		4	Зачет с оценкой	ОК-7 ОПК-2	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)
ИТОГО по дисциплине	Занятия лекционного типа	4	-	-	-
	Занятия семинарского типа	6	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	94	-	-	-
ИТОГО: общая трудоемкость дисциплины 108 часа, в том числе с использованием активных методов обучения 3 часа					

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Инновации и изобретательство», состоит из следующих компонентов: изучение теоретических разделов дисциплины; подготовка к практическим работам; выполнение контрольной работы.

Для успешного выполнения всех разделов самостоятельной работы учащимся рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение:

1. РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления». – Введ. 2016-03-10. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2016. – 56 с.

2. СТО 7.5-17 Положение о самостоятельной работе студентов ФГБОУ ВПО «КНАГТУ». – Введ. 2015-04-06. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2015. – 24 с.

Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы представлен в таблице 4.

Таблица 4 – График выполнения самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю																	Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Изучение теоретических разделов дисциплины	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	53
Подготовка к практическим работам																5	5	10
Выполнение контрольной работы и подготовка		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	31
ИТОГО в 10 семестре	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	11	11	94

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
1. Проектные стадии разработки инновационного изделия. 2. Основы технического творчества. 3. Методы решения изобретательских задач. 4. Составление и подача заявки на объекты интеллектуальной (промышленной) собственности.	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)	Практическая работа.	1) Правильное и аккуратное оформление отчета. 2) Хорошее владение навыками проведения практической работы. 3) Полнота и глубина анализа полученных результатов с опорой на теоретические положения.
	31 (ОК-7-4) 32 (ОПК-2-5) У1 (ОК-7-4) У2 (ОПК-2-5) Н1 (ОК-7-4) Н2 (ОПК-2-5)	Контрольная работа.	1) Владение умением применять теоретические знания при выполнении индивидуального задания по рекомендованной методике. 2) Логичность и правильность изложения материала. 3) Полнота изложения материала. 4) Достаточность пояснений и выводов.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 6).

Таблица 6 – Технологическая карта

№ п/п	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
_____10_____ семестр Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой				
1	Практические работы	В течение семестра	20	<p>20 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отчёт по ПР выполнен в полном объеме, аккуратно, в соответствии с требованиями РД 013-2016; – студент продемонстрировал прочное владение навыками в области прогрессивной технологии производства самолетов. <p>15 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отчёт по ПР выполнен в полном объеме, аккуратно, в соответствии с требованиями РД

№ п/п	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				<p>013-2016;</p> <ul style="list-style-type: none"> - студент продемонстрировал хорошее владение навыками в области прогрессивной технологии производства самолетов и ответил на теоретические вопросы, испытывая небольшие затруднения. <p>10 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отчёт по ПР выполнен в полном объеме, оформлен с устранимыми ошибками; - студент продемонстрировал удовлетворительные навыки в области прогрессивной технологии производства самолетов и не смог полностью объяснить полученные результаты. <p>5 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отчёт по ПР выполнен неряшливо, с отступлениями от требований РД 013-2016; - студент не может объяснить полученные результаты, ответить на контрольные вопросы. <p>0 баллов: работа не выполнена</p>
2	Контрольная работа	В течение семестра	20	<p>20 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено в полном объеме в соответствии с РД 013-2016; студент точно ответил на поставленные вопросы. <p>15 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено в полном объеме в соответствии с РД 013-2016; студент ответил на поставленные вопросы с небольшими затруднения. <p>10 баллов балла:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено в соответствии с требованиями РД 013-2016; - имеет место неполнота изложения и анализа приведенной информации; студент затрудняется с ответами на поставленные вопросы. <p>5 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено с нарушениями требований РД 013-2016; - имеет место неполнота изложения информации; студент не может ответить на поставленные вопросы. <p>0 баллов: задание не выполнено.</p>
Текущий	кон-		40 баллов	
контроль:				

№ п/п	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
ИТОГО:		–	40 баллов	
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – 0 – 25 баллов - «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – 26 – 30 баллов - «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – 31- 35 баллов - «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – 36 – 40 баллов - «отлично» (высокий (максимальный) уровень).</p>				

Задания для текущего контроля

Темы практических работ приведены в таблице 3.

Контрольная работа

Тему для исследования выбрать в соответствии с предполагаемой темой дипломной работы (ДР), согласовав ее с преподавателем.

При выполнении индивидуального задания (КР) необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- 1) Выбор объекта патентного исследования с обоснованием выбора.
- 2) Описание объекта исследования, анализ его достоинств и недостатков.
- 3) Определение классификационного индекса объекта исследования по Международной патентной классификации (МПК).
- 4) Проведение патентного поиска с использованием различных электронных патентно-информационных ресурсов, включая патентный поиск по уровню техники.
- 5) Анализ результатов поиска с последующим составлением формулы изобретения.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1 Барышева, А. В. Инновации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Барышева, К.В. Балдин, И.И. Передеряев; Под общ. ред. проф., д.т.н. А.В. Барышевой. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 384 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2 Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. – 3-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 78 с. // ZNANIUM.COM : электронно-

библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3 Шпаковский, Н. А. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.А. Шпаковский. — 2-е изд., стереотип. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 264 с. //

ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1 Глобин, А.Н. Инженерное творчество [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Глобин, Т.Н.Толстоухова, А.И. Удовкин. - зерноград: ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2011.- 200 с.// IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/61088.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2 Теория решения изобретательских задач: Рабочая программа, методические указания и контрольная работа для студ.заочной формы обучения, изучающих курсы "Теория решения изобретательских задач", "Методы инженерного творчества", "Развитие творческого воображения", "Развитие творческого мышления" / Сост. В.Д.Бердоносков, Б.И.Долгов. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2012. - 32с.

3 Шевченко, Б.А. Основы технологии изобретательства : учебное пособие для вузов / Б. А. Шевченко. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2015. - 323с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://window.edu.ru/>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение дисциплине «Инновации и изобретательство» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций и практических занятий.

Таблица 7 – Методические указания к отдельным видам деятельности

Вид учебного занятия	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения. Выделять ключевые слова, формулы, отмечать на полях уточняющие вопросы по теме занятия
Практическая работа	Работа с конспектом лекций, изучение разде-

	лов основной литературы по теме занятия, работа с текстом, освоение электронных материалов по дисциплине, решение задач по установленному алгоритму
Самостоятельная работа	Для более глубокого изучения разделов дисциплины предусмотрены отдельные виды самостоятельной работы: изучение теоретических разделов дисциплины, подготовка к коллоквиуму, подготовка к лабораторным работам, выполнение контрольной работы

Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений. СРС по дисциплине «Инновации и изобретательство» включает следующие виды работ:

- работу с лекционным материалом, изучение теоретических разделов дисциплины;
- подготовку отчетов по практическим работам;
- выполнение и оформление контрольной работы.

Контроль самостоятельной работы студентов и качество освоения дисциплины осуществляется посредством:

- выполнения и защиты практических работ;
- выполнения и защита контрольной работы;

Текущий контроль качества освоения отдельных тем дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль осуществляется в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с таблицей 6.

Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой) производится в конце семестра.

В качестве опорного конспекта лекций используется учебное пособие для вузов:

Шевченко, Б.А. Основы технологии изобретательства : учебное пособие для вузов / Б. А. Шевченко. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2015. - 323с.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины «Инновации и изобретательство» основывается на активном использовании Microsoft PowerPoint и Microsoft Office в процессе изучения теоретических разделов дисциплины, подготовки к практическим занятиям, лабораторным работам и выполнении контрольной работы. С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она

подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения контрольной работы.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы дисциплины «Инновации и изобретательство» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 8.

Таблица 8 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
Ауд. 112 3 корпус	Мультимедийный класс ССФ	Экран, мультимедиа проектор, персональный компьютер	Проведение лекционных и практических занятий в виде презентаций
Ауд. 124 3 корпус	Вычислительный центр ССФ	12 персональных компьютеров	Проведение расчетно-графических практических занятий

13 Иные сведения

