


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А.
ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан физико-математического
факультета

Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология научного творчества

Уровень основной профессиональной образовательной программы
академическая магистратура

Направление подготовки 16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль) подготовки Инновационные технологии в
науке и на производстве

Форма обучения очная

Сроки освоения ОПОП нормативный срок освоения 2 года

Факультет физико-математический

Кафедра общей и теоретической физики и МПФ

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины **Технология научного творчества** является формирование у обучающихся компетенций в области развития творческого потенциала, способности проводить самостоятельно научные исследования, научиться внедрять и применять знания по развитию и использованию научно-технического творчества в профессиональной области.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА.

2.1. Учебная дисциплина **Б1.В.ДВ.6 «Технология научного творчества»** относится к части дисциплины по выбору Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами предыдущего уровня образования:

- *Основы творческой конструкторской и исследовательской деятельности*
- *Эвристика и основы патентования*

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *Автоматизированное конструкторское и технологическое проектирование*
- *Практикум по компьютерному проектированию*
- *Информационная поддержка управления документацией*
- *Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*
- *Преддипломная практика*
- *Научно-исследовательская работа с семинаром*
- *Магистерская диссертация*

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) и профессиональных вузовских (ПВК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОК-1	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Особенности научного и технического творчества. Методы развития творческого потенциала. Основные понятия в области научных исследований.	Выявлять препятствия на пути творческого развития. Использовать методы развития творческого потенциала. Формулировать темы научного исследования.	Анализом видов, уровней, этапов творческого процесса в контексте самореализации и саморазвития. Навыками использования методов развития творческого потенциала. Навыками формулирования темы научного исследования.
2	ОПК-5	способностью осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовностью к профессиональному росту	Методологию теоретических исследований Методология экспериментальных исследований. Правила оформления научно-исследовательской работы	Формулировать цели и задачи исследования Анализировать эффективность научных исследований Проводить подготовку научных материалов к опубликованию в печати.	Знаниями об анализе теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений. Знаниями об общих требованиях и правилах оформления научно-исследовательской работы. Знаниями о рецензировании научно-исследовательских работ, составлении доклада о

					работе, составлении тезисов доклада.
3	ПК-8	способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	Способы представления результатов исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	Представлять результаты исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	Навыками представления результатов исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций

2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Технология научного творчества					
Цель дисциплины	Целью освоения учебной дисциплины Технология научного творчества является формирование у обучающихся компетенций в области развития творческого потенциала, способности проводить самостоятельно научные исследования, научиться внедрять и применять знания по развитию и использованию научно-технического творчества в профессиональной области.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-1	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>ЗНАТЬ Особенности научного и технического творчества. Методы развития творческого потенциала. Основные понятия в области научных исследований.</p> <p>УМЕТЬ Выявлять препятствия на пути творческого развития. Использовать методы</p>	Путем проведения лекционных, практических работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Собеседование, отчет по практическому заданию, зачет	<p>Пороговый Способен по существующим образцам собирать, обобщать и интерпретировать информацию об особенностях научного и технического творчества, методах развития творческого потенциала.</p> <p>Повышенный Способен самостоятельно использовать использования методов развития творческого потенциала в</p>

		<p>развития творческого потенциала. Формулировать темы научного исследования.</p> <p>ВЛАДЕТЬ Анализом видов, уровней, этапов творческого процесса в контексте самореализации и саморазвития. Навыками использования методов развития творческого потенциала. Навыками формулирования темы научного исследования.</p>			<p>области профессиональной деятельности, способен самостоятельно формулировать тему научного исследования.</p>
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-5	<p>способностью осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовностью к</p>	<p>ЗНАТЬ Методологию теоретических исследований Методология экспериментальных исследований. Правила оформления научно-исследовательской работы УМЕТЬ Формулировать цели и задачи исследования Анализировать</p>	<p>Путем проведения лекционных, практических работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.</p>	<p>Собеседование, отчет по практическому заданию, зачет</p>	<p>Пороговый Способен осваивать новую информацию в области методологии теоретических и экспериментальных исследований; имеет понимание общих требований и правил оформления научно-исследовательской работы, о рецензировании научно-исследовательских работ, составлении доклада о работе.</p> <p>Повышенный</p>

	<p>профессиональному росту.</p>	<p>эффективность научных исследований</p> <p>Проводить подготовку научных материалов к опубликованию в печати.</p> <p>ВЛАДЕТЬ</p> <p>Знаниями об анализе теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений.</p> <p>Знаниями об общих требованиях и правилах оформления научно-исследовательской работы.</p> <p>Знаниями о рецензировании научно-исследовательских работ, составлении доклада о работе, составлении тезисов доклада.</p>			<p>Способен самостоятельно формулировать цели и задачи исследования, анализировать эффективность научных исследований, проводить подготовку научных материалов к опубликованию в печати.</p>
ПК-8	<p>способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов,</p>	<p>ЗНАТЬ</p> <p>Способы представления результатов исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций</p> <p>УМЕТЬ</p> <p>Представлять результаты</p>	<p>Путем проведения лекционных, практических работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.</p>	<p>Собеседование, отчет по практическому заданию, зачет</p>	<p>Пороговый</p> <p>Способен осваивать новую информацию в области методологии теоретических и экспериментальных исследований; имеет понимание общих требований и правил</p>

	публикаций и презентаций	исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций ВЛАДЕТЬ Навыками представления результатов исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций			оформления научно-исследовательской работы, о рецензировании научно-исследовательских работ, составлении доклада о работе. Повышенный Способен самостоятельно представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций
--	--------------------------	---	--	--	---

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 1
		часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
2. Самостоятельная работа студента (всего)	36	36
В том числе		
<i>СРС в семестре:</i>		
Курсовая работа	КП	-
	КР	-
Другие виды СРС:		
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	7	7
Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями и др.)	7	7
Подготовка к практическим занятиям	18	18
Подготовка к зачету	4	4
<i>СРС в период сессии</i>		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	+
	экзамен (Э)	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	72
	зач. ед.	2

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	1	Понятие о творчестве и творческой деятельности	Творчество как процесс человеческой деятельности. Виды творчества. Особенности научного и технического творчества. Уровни творчества. Коллективное творчество и творчество в коллективе. Препятствия для творчества. Творческая продуктивность: возраст и продолжительность жизни. Этапы творческого процесса.
	2	Методы развития творческого потенциала.	1. Шесть шляп мышления: методика использования, достоинства, недостатки, примеры применения. 2. Интеллект-карта: методика использования, достоинства, недостатки, примеры применения. Программное обеспечение для построения интеллект-карт. 3.Рефрейминг: методика использования, достоинства, недостатки, примеры применения. 4.Ассоциативные методы: виды, методика использования, достоинства, недостатки, примеры применения. Метод фокальных объектов. Метод «Гирлянда ассоциаций и метафор».
	3	Основы научных исследований	1 Введение в область научных исследований. 1.1. Наука 1.2. Научное исследование 1.3. Научно-техническая информация 2. Формулирование темы научного исследования 3. Формулирование цели и задач исследования 4. Методология теоретических исследований 5. Методология экспериментальных исследований 6. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений. 7. Внедрение и эффективность научных исследований. 7.1. Внедрение научных исследований 7.2. Эффективность научных исследований 8. Общие требования и правила оформления научно-исследовательской работы. 8.1. Общие требования к научно-исследовательской работе 8.2. Правила оформления научно-исследовательской работы 9. Рецензирование научно-исследовательских работ. Доклад о работе. Составление тезисов доклада. 10. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати.

2.2 РАЗДЕЛЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Понятие о творчестве и творческой деятельности	4	-	4	6	14	<i>1-4 неделя</i> собеседование, практическое задание
	2	Методы развития творческого потенциала.	6	-	6	10	22	<i>5-10 неделя</i> собеседование, практическое задание
	3	Основы научных исследований	8	-	8	16	32	<i>11-18 неделя</i> собеседование, практическое задание
		Разделы дисциплин № 1-3	-	-	-	4	4	Зачет
		ИТОГО за семестр	18	-	18	36	72	
		ИТОГО	18	-	18	36	72	

2.3 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ *не предусмотрен.*

2.4. КУРСОВЫЕ РАБОТЫ *не предусмотрены.*

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1.	Понятие о творчестве и творческой деятельности	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	1
			Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	1
			Подготовка к практическому занятию №1	2
			Подготовка к практическому занятию №2	2
	2.	Методы развития творческого потенциала.	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы,	2
			Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	2
			Подготовка к практическому занятию №3	2
			Подготовка к практическому занятию №4	2
			Подготовка к практическому занятию №5	2
	3.	Основы научных исследований	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	4
			Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	4
			Подготовка к практическому занятию №6	2
			Подготовка к практическому занятию №7	2
			Подготовка к практическому занятию №8	2
Подготовка к практическому занятию №9			2	
	По разделам 1-3	Подготовка к зачету	4	
ИТОГО в семестре				36
ИТОГО				36

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Перечень вопросов для подготовки к практическим занятиям

Практическая работа № 1 (2 часа).

1. Дайте определение понятию «творчество».
2. Что является источниками творчества в соответствии с психоаналитической теорией?
3. Что является источниками творчества в соответствии с когнитивной теорией?

Практическая работа № 2 (2 часа).

1. Перечислите все известные уровни творчества.
2. Дайте определение понятию креативность.
3. Что является препятствием для творчества?

Практическая работа № 3 (2 часа).

1. Охарактеризуйте развитие творческого потенциала в рамках системы образования.
2. В чем заключается программа развития креативного мышления по Э. де Боно?
3. В чем заключается методика Эдварда де Боно «Шесть шляп мышления»?

Практическая работа № 4 (2 часа).

1. Дайте определение понятию «интеллект-карта».
2. Назовите области применения интеллект-карт.
3. Какие возможности дают интеллект-карты?

Практическая работа № 5 (2 часа).

1. Раскройте сущность метода фокальных объектов.
2. Укажите порядок применения метода фокальных объектов.
3. Раскройте сущность метода «Гирлянда ассоциаций и метафор».

Практическая работа № 6 (2 часа).

1. Дайте определение понятию «наука».
2. Укажите основную цель которую преследует наука.
3. Какие знания нельзя признавать научными?

Практическая работа № 7 (2 часа).

1. Что понимается под научным направлением?
2. Что понимается под проблемой?
3. Какжите разницу в научном и инженерном исследовании.

Практическая работа № 8 (2 часа).

1. Что лежит в основе теоретических исследований?
2. Какие стадии проходит творческий процесс теоретического исследования?
3. Укажите методы теоретических исследований.

Практическая работа № 9 (2 часа).

1. Укажите общие требования к научно-исследовательской работе.
2. Укажите структуру научно-исследовательской работы.
3. Укажите содержательную структуру реферата.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств
(см. Фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине
Рейтинговая система не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, вид издания, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Аверченков, В. И. Основы научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 3-е изд., стер. - М. : Флинта, 2016. - 156 с. -- Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347 (дата обращения: 18.06.2020).	3	1	ЭБС	
2	Михайлов, В. А. Научное творчество: методы конструирования новых идей [Электронный ресурс] / В. А. Михайлов, П. М. Горев, В.В. Утемов. - Киров : Изд-во МЦИТО, 2014. - 95 с. - : - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277318 (дата обращения: 18.06.2020).	1-2	1	ЭБС	

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, вид издания, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Гошин, Г. Г. Интеллектуальная собственность и основы научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Г. Гошин. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 193 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208589 (дата обращения: 18.06.2020).	1-3	1	ЭБС	
2	Алексеев, В. П. Системный анализ и методы научно-технического творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Алексеев, Д. В. Озёркин. - Томск : Томский государственный университет систем	1-3	1	ЭБС	

управления и радиоэлектроники, 2012. - 326 с. -: - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book &id=209005 (дата обращения: 18.06.2020).				
---	--	--	--	--

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 08.07.2020).
2. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 08.07.2020).
3. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 08.07.2020)
4. BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 20.06.2020).
5. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. - Рязань, [Б.г.]. - Доступ, после регистрации из сети РЕУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. - Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 25.07.2020).
6. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 08.07.2020).
7. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 08.07.2020).
8. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. - Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 -. Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: <http://diss.rsl.ru> (дата обращения: 08.07.2020).

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

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 15.07.2020).
2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 15.07.2020).
3. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. - Режим доступа:

<http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).

4. Prezentacya.ru [Электронный ресурс] : образовательный портал. - Режим доступа: <http://prezentacya.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).

5. Библиотека методических материалов для учителя [Электронный ресурс] : образовательный портал // Инфоурок. - Режим доступа: <https://infourok.ru/biblioteka> свободный (дата обращения: 15.07.2020).

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.07.2020).

7. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : система федеральных образовательных порталов. - Режим доступа: <http://wwwv.ict.edu.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).

8. Инфоурок [Электронный ресурс] : образовательный портал. - Режим доступа: <https://infourok.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).

9. Качество и образование [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: <http://www.tqm.spb.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).

10. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).

11. Российская педагогическая энциклопедия [Электронный ресурс] : электронная энцикл. // Гумер — гуманитарные науки. - Режим доступа: <https://www.gumer.info/bibl/otekBuks/Pedagog/russpenc/index.php>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).

12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.07.2020).

13. Физика, химия, математика студентам и школьникам [Электронный ресурс] : образовательный проект А. Н. Варгина. - Режим доступа: <http://www.ph4s.ru>, свободный (дата обращения: 15.07.2020).

14. Цифровая техника в радиосвязи [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: <http://digteh.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2020).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: *не предусмотрено.*

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ *(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)*

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, при выполнении или допуске к лабораторной работе.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение задач по алгоритму и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Проверка расчетов и консультирование посредством электронной почты.

2.Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий.

10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

Название ПО	№ лицензии
Операционная система WindowsPro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Планы практических занятий

№ п/п	Название лабораторной работы	Цель занятия	Оборудование
1	Практ зан. №1 (2 часа) Виды и уровни творчества.	Изучение различных видов и уровней творчества	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
2	Практ зан. №2 (2 часа) Этапы творческого процесса.	Изучение этапов творческого процесса.	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
3	Практ зан. №3 (2 часа) Методы развития творческого потенциала: шесть шляп мышления.	Изучение метода развития творческого потенциала: шесть шляп мышления.	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
4	Практ зан. №4 (2 часа) Методы развития творческого потенциала: интеллект-карта.	Изучение метода развития творческого потенциала: интеллект-карта..	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
5	Практ зан. №5(2 часа) Методы развития творческого потенциала: ассоциативные методы.	Изучение ассоциативных методов развития творческого мышления	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
6	Практ зан. №6 (2 часа) Наука и научные исследования	Изучение основ научного исследования.	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
7	Практ зан. №7 (2 часа) Формулирование темы и задач научного исследования	Изучение особенностей формулирования темы и задач научного исследования	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
8	Практ зан. №8 (2 часа) Методология теоретических и экспериментальных исследований.	Изучение особенностей теоретических и экспериментальных исследований.	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.
9	Практ зан. №9 (2 часа) Общие правила и требования к оформлению научно-исследовательской работы, составление докладов по научно-исследовательской работе.	Изучение особенностей правил и требований к оформлению научно-исследовательской работы, составлению докладов по научно-исследовательской	Персональный компьютер, раздаточный материал с персональным заданием.

		работе.	
--	--	---------	--

Примеры оценочных средств

Вид контроля	Форма контроля	Примеры оценочных средств
1	2	3
ТАт	Собеседование на практическом занятии №1. Виды и уровни творчества.	Перечислите все известные виды творчества. В чем заключается особенность научного творчества? В чем заключается особенность технического творчества?
	Собеседование на практическом занятии №2. Этапы творческого процесса.	Охарактеризуйте этапы творческого процесса (по А. Л. Галину) . Дайте определение понятию «гипотеза». Приведите пример характеризующий этапы творческого процесса.
	Собеседование на практическом занятии №3. Методы развития творческого потенциала: шесть шляп мышления.	Что такое абсолютные и относительные факты? В чем заключаются достоинства метода «шесть шляп мышления»? В чем заключаются недостатки метода «шесть шляп мышления»?
	Собеседование на практическом занятии №4. Методы развития творческого потенциала: интеллект-карта.	В чем заключаются достоинства интеллект-карт? В чем заключаются недостатки интеллект-карт? Приведите пример использования интеллект-карты.
	Собеседование на практическом занятии №5. Методы развития творческого потенциала: ассоциативные методы.	В каких случаях дает хорошие результаты метод фокальных объектов? В чем заключаются достоинства метода ассоциативных методов? В чем заключаются недостатки метода ассоциативных методов?
	Собеседование на практическом занятии №6. Наука и научные исследования	Что является целью научного исследования? Укажите известные методы познания. Какие этапы включает в себя исследовательская работа?
	Собеседование на практическом занятии №7. Формулирование темы и задач научного исследования	В чем заключается процесс изучения научно-технической информации? В чем заключается учет проработанной информации? Как повысить эффективность проработки научно-технической информации?
	Собеседование на практическом занятии №8. Методология теоретических и экспериментальных	Охарактеризуйте различные виды экспериментов. В чем заключается методология эксперимента? Что такое план-программа эксперимента?

	исследований.	
	Собеседование на практическом занятии №9. Общие правила и требования к оформлению научно-исследовательской работы, составление докладов по научно-исследовательской работе.	<p>Что такое рецензия?</p> <p>Какие разделы включает в себя рецензия на научно-исследовательскую работу?</p> <p>Как публикуют работы, содержащие новые научные результаты?</p>
ПрАт	Зачет	Охарактеризуйте источники творческого потенциала.
		Охарактеризуйте виды творчества.
		Охарактеризуйте уровни творчества.
		Охарактеризуйте коллективное творчество и творчество в коллективе

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

обучающихся по дисциплине
Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного
контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции или её части	Наименование оценочного средства
1.	Понятие о творчестве и творческой деятельности	ОК-1 ОПК-5 ПК-8	Зачет
2.	Методы развития творческого потенциала.		
3.	Основы научных исследований		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-1	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	знать	
		Особенности научного и технического творчества.	ОК1 31
		Методы развития творческого потенциала.	ОК1 32
		Основные понятия в области научных исследований.	ОК1 33
		уметь	
		Выявлять препятствия на пути творческого развития.	ОК1 У1
		Использовать методы развития творческого потенциала	ОК1 У2
		Формулировать темы научного исследования.	ОК1 У3
		владеть	
		Анализом видов, уровней, этапов творческого процесса в контексте самореализации и саморазвития.	ОК1 В1
		Навыками использования методов развития творческого потенциала.	ОК1 В2
		Навыками формулирования темы научного исследования.	ОК1 В3
ОПК-5	способностью осуществлять научный поиск и разработку	знать	
		Методологию теоретических исследований	ОПК5 31

	новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовностью к профессиональному росту	Методология экспериментальных исследований.	ОПК5 32
		Правила оформления научно-исследовательской работы	ОПК5 33
		уметь	
		Формулировать цели и задачи исследования.	ОПК5 У1
		Анализировать эффективность научных исследований.	ОПК5 У2
		Проводить подготовку научных материалов к опубликованию в печати.	ОПК5 У3
		владеть	
		Знаниями об анализе теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений.	ОПК5 В1
		Знаниями об общих требованиях и правилах оформления научно-исследовательской работы.	ОПК5 В2
		Знаниями о рецензировании научно-исследовательских работ, составлении доклада о работе, составлении тезисов доклада.	ОПК5 В3
ПК-8	способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	знать	
		Способы представления результатов исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	ПК8 31
		уметь	
		Представлять результаты исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	ПК8 У1
		владеть	
		Навыками представления результатов исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	ПК8 В1

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (1 семестр ЗАЧЕТ)

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Охарактеризуйте источники творческого потенциала.	ОК1 31 У1 В1
2.	Охарактеризуйте виды творчества.	ОК1 31 У1 В1
3.	Охарактеризуйте уровни творчества.	ОК1 31 У1 В1
4.	Охарактеризуйте коллективное творчество и творчество в коллективе	ОК1 31 У1 В1
5.	Охарактеризуйте особенности творческой продуктивности в зависимости от возраста и продолжительность жизни.	ОК1 31 У1 В1
6.	Раскройте этапы творческого процесса (по А. Л. Галину)	ОК1 31 У1 В1
7.	Охарактеризуйте этапы творческого процесса.	ОК1 31 У1 В1
8.	Охарактеризуйте особенности развития творческого потенциала в рамках системы образования.	ОК1 31 У1 В1
9.	Раскройте редложил программу развития креативного мышления Э. де Боно.	ОК1 32 У2 В2
10.	Охарактеризуйте особенности развития творческого потенциала – метод «б шляп мышления».	ОК1 32 У2 В2
11.	На примере покажите особенности развития творческого потенциала – метод «б шляп мышления».	ОК1 32 У2 В2
12.	Охарактеризуйте особенности развития творческого потенциала – метод построения интеллект карт.	ОК1 32 У2 В2
13.	На примере покажите особенности развития творческого потенциала – метод построения интеллект карт.	ОК1 32 У2 В2
14.	Охарактеризуйте особенности развития творческого потенциала – метод рефрейминг.	ОК1 32 У2 В2
15.	На примере покажите особенности развития творческого потенциала – метод рефрейминг.	ОК1 32 У2 В2
16.	Охарактеризуйте особенности развития творческого потенциала – метод фокальных объектов.	ОК1 32 У2 В2
17.	На примере покажите особенности развития творческого потенциала – метод фокальных объектов.	ОК1 32 У2 В2
18.	Охарактеризуйте особенности развития творческого потенциала – метод «Гирлянда ассоциаций и метафор»..	ОК1 32 У2 В2
19.	На примере покажите особенности развития творческого потенциала – метод «Гирлянда ассоциаций и метафор»..	ОК1 32 У2 В2
20.	Раскройте понятия «наука», «научное исследование», «научно-техническая информация».	ОК1 33 У3 В3 ОПК5 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
21.	Охарактеризуйте особенность формулирования темы научного исследования.	ОК1 33 У3 В3 ОПК5 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
22.	Охарактеризуйте особенность формулирования цели и задач исследования.	ОК1 33 У3 В3 ОПК5 31 32 33 У1 У2 У3

		B1 B2 B3
23.	Охарактеризуйте методологию теоретических исследований.	OK1 33 У3 В3 ОПК5 31 32 33 У1 У2 У3 B1 B2 B3
24.	Охарактеризуйте методологию экспериментальных исследований.	OK1 33 У3 В3 ОПК5 31 32 33 У1 У2 У3 B1 B2 B3
25.	Охарактеризуйте особенность анализа теоретико-экспериментальных исследований и формулирования выводов и предложений	OK1 33 У3 В3 ОПК5 31 32 33 У1 У2 У3 B1 B2 B3
26.	Охарактеризуйте особенность внедрения и эффективности научных исследований.	OK1 33 У3 В3 ОПК5 31 32 33 У1 У2 У3 B1 B2 B3
27.	Поясните общие требования и правила оформления научно-исследовательской работы.	OK1 33 У3 В3 ОПК5 31 32 33 У1 У2 У3 B1 B2 B3 ПК8 31
28.	Охарактеризуйте особенность рецензирования научно-исследовательских работ, составления доклада о работе, составления тезисов доклада.	OK1 33 У3 В3 ОПК5 31 32 33 У1 У2 У3 B1 B2 B3 ПК8 У1
29.	Охарактеризуйте особенность подготовки научных материалов к опубликованию в печати.	OK1 33 У3 В3 ОПК5 31 32 33 У1 У2 У3 B1 B2 B3 ПК8 В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

«зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности,

демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»



Утверждаю:
Декан физико-математического
факультета
Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Технология научного творчества

Направление подготовки
16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль)
Инновационные технологии в науке и на производстве

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Рязань, 2020

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины **Технология научного творчества** является формирование у обучающихся компетенций в области развития творческого потенциала, способности проводить самостоятельно научные исследования, научиться внедрять и применять знания по развитию и использованию научно-технического творчества в профессиональной области.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА.

2.1. Учебная дисциплина **Б1.В.ДВ.6 «Технология научного творчества»** относится к части дисциплины по выбору Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе (1 семестр).

3 Трудоемкость дисциплины:

2 зачетные единицы, 72 академических часа.

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОК-1	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Особенности научного и технического творчества. Методы развития творческого потенциала. Основные понятия в области научных исследований.	Выявлять препятствия на пути творческого развития. Использовать методы развития творческого потенциала. Формулировать темы научного исследования.	Анализом видов, уровней, этапов творческого процесса в контексте самореализации и саморазвития. Навыками использования методов развития творческого потенциала. Навыками формулирования темы научного исследования.
2	ОПК-5	способностью осуществлять научный поиск и	Методологию теоретических исследований. Методологию экспериментальных исследований.	Формулировать цели и задачи исследования. Анализировать эффективность научных	Знаниями об анализе теоретико-экспериментальных исследований и формулирование

		разработк у новых перспекти вных подходов и методов к решению професси ональных задач, готовност ью к професси ональном у росту	Правила оформления научно- исследовательской работы	исследований Проводить подготовку научных материалов к опубликованию в печати.	выводов и предложений. Знаниями об общих требованиях и правилах оформления научно- исследовательско й работы. Знаниями о рецензировании научно- исследовательски х работ, составлении доклада о работе, составлении тезисов доклада.
3	ПК-8	способнос тью представл ять результат ы исследова ния в формах отчетов, рефератов , публикац ий и презентац ий	Способы представления результатов исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	Представлять результаты исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	Навыками представления результатов исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций

5 Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения

Зачет (1 семестр).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.