

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности

А.А. Панфилов

« 29 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ РАБОТЫ»

Направление подготовки: 27.04.05 «Инноватика»

Профиль/программа подготовки: Предпринимательство в инновационной деятельности

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед. / час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работы, час.	СР, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
3	3 / 108	-	36	-	45	Экзамен (27 часов)
Итого	3 / 108	-	36	-	45	Экзамен (27 часов)

Владимир, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Организация научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности» направлено на достижение следующих целей ОПОП 27.04.05 «Инноватика »:

Код цели	Формулировка цели
Ц 1	Подготовка выпускников к организационно-управленческой деятельности: к организации и управлению научными экспериментами, исследованиями и разработками, отдельными инновационными проектами и высокотехнологичными предприятиями в целом; к работе в динамично изменяющихся внешних условиях, через умение своевременно принимать в нестандартных ситуациях эффективные и обоснованные решения
Ц 4	Подготовка выпускников к научно-исследовательской деятельности в области инноваций, управления и экономики, к междисциплинарным исследованиям и моделированию, связанным с оптимизацией инновационного цикла, к эффективному использованию различных методов определения возникающих научных, прикладных и производственных задач; к педагогической деятельности, разработке методического обеспечения и применению современных методов и методик преподавания
Ц 5	Подготовка выпускников к самообучению, постоянному профессиональному и личностному самосовершенствованию для эффективной профессиональной коммуникации, умению публично выступать, представлять, обосновывать и отстаивать собственные заключения и выводы, в том числе и на иностранном языке, работы в команде и следованию кодексу профессиональной этики.

Целью изучения дисциплины являются: ознакомление студентов с методическими основами организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; основными этапами научных исследований; методами и средствами, используемыми при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; изучение основных понятий теории планирования эксперимента; методов планирования эксперимента, направленных на повышение эффективности исследований; приобретение навыков теоретических и экспериментальных исследований с использованием средств вычислительной техники.

Для достижения этой цели должны быть решены следующие задачи:

- показать: системность научных исследований, взаимосвязь цели, задач, научных и практических результатов, основных этапов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; зависимость эффективности выполнения научных исследований от ее организации, уровня проработки вопросов на основных этапах; необходимость планирования эксперимента и автоматизации основных этапов научных исследований;

- научить методологически грамотно организовывать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и готовить научно-технические отчеты по результатам проведенных исследований;

- сформировать навыки: математического моделирования сложных процессов, систем и явлений различной физической природы, проведения и обработки эксперимента, решения задач оптимизации экстремального эксперимента и принятия решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Организация научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы» Б1.В.ДВ.4 относится к дисциплинам по выбору.

Изучению дисциплины «Организация научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы» предшествует изучение дисциплин: «Компьютерные

технологии в инновационной и педагогической деятельности», «Экономическая теория», «Технологии 21 века», «Теория решения изобретательских задач», «Современные проблемы инноватики», «Инженерное предпринимательство». Дисциплина по своему содержанию дополняет названные дисциплины и расширяет знания студента в области применения методов управления в производственном секторе

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

После изучения данной дисциплины студент приобретает знания, умения и опыт, соответствующие результатам ОПОП направления 27.04.05:

Р1, Р2, Р3, Р4 Р6, Р9, Р10 (расшифровка результатов обучения приводится в ОПОП направления 27.04.05).

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОК-2	<i>Частичный</i>	Знать: о порядке ответственность за плагиат; Уметь: соблюдать правила профессиональной этики; Владеть: навыками цитирования научных работ при подготовке статьи;
ПК 1	<i>Частичный</i>	Знать: сущность цепочки НИР-НИОКР-производство; Уметь: проводить оценку нового продукта в процессе его создания; Владеть: способностью проведения анализа разработок и технологий в сегменте проводимой НИР;
ПК 2	<i>Частичный</i>	Знать: функции малые коллективов (команд) в научно-исследовательской работе; Уметь: создавать временные научные коллективы и распределять обязанности по выполнению НИР; Владеть: навыком организации работы по проекту;
ПК 3	<i>Частичный</i>	Знать: основные составляющие затрат на реализацию научно-исследовательских работ; Уметь: обосновывать затраты на научно-исследовательские работы; Владеть: методами расчета затрат НИР;
ПК 5	<i>Частичный</i>	Знать: организационные структуры научных подразделений вузов, НИИ, КБ в России; Уметь: воспроизводить модели управления НИОКР; Владеть: технологией составления плана проведения НИОКР;
ПК 10	<i>Частичный</i>	Знать: основные задачи наук, как область профессиональной деятельности; Уметь: работать с научной литературой и научными базами данных; Владеть: опытом выступления на конференциях и научных семинарах.

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СР			КП / КР
1.	Предпосылки для формирования системы управления исследованиями и разработками.	3	1-5		12			12		6/50%	Рейтинг контроль № 1
2.	Наука как область профессиональной деятельности.	3	6-12		12			12		6/50%	Рейтинг контроль № 2
3	Организация и управление наукой. Бизнес-модели НИОКР: российский и мировой опыт.	3	13-18		12			12		6/50%	Рейтинг контроль № 3
Всего					36			36		18/50%	экзамен (36 ч.)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

На практических занятиях используются активные формы обучения, включающие компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, проблемное изложение материала, постановку и разрешение проблем при активном участии студентов, а также такие формы активизации студентов как защита рефератов, презентации и доклады на студенческих научных конференциях, выполнение индивидуальных заданий, участие в НИРовских работах, выполняемых на кафедре.

В качестве одной из мер, направленных на активизации академической активности при выполнении СРС используются контрольные вопросы, которые содержатся в методических указаниях к самостоятельным работам.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №1

1. Предпосылки для формирования системы управления исследованиями и разработками.
2. Наука и инновации в инновационной экономике.
3. Экономика знаний (ЭЗ).
4. Расходы на НИОКР и расходы на образование основные затраты на производство новых знаний.
5. Общие проблемы организации и управления наукой и инновациями как сложными системами.
6. Место исследований и разработок в инновационном процессе.

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №2

1. Наука как область профессиональной деятельности.
2. Организация научных исследований и подготовка научных кадров в России.
3. Научно-исследовательская работа студентов и аспирантов.
4. Научные издания.
5. Работа с научной литературой.
6. Представление результатов научной работы.
7. Составление отчета о НИР.
8. Научные публикации. Выступления на конференциях и научных семинарах.
9. Ответственность за плагиат.

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №3

1. Субъекты науки. Организация НИОКР в экономической системе.
2. Малые коллективы (команды).
3. Планирование и управление программами НИОКР.
4. Организационные структуры управления НИОКР.
5. Характеристика организационных структур управления НИОКР.
6. Практические организационные структуры НИИ и КБ в России.
7. Модели управления НИОКР в российских высокотехнологичных компаниях.
8. Модель 3М. Модель Хегох. Модель Cisco. Модель НР.
9. Открытые инновации (Open Innovation).

Вопросы к экзамену

1. Предпосылки для формирования системы управления исследованиями и разработками.
2. Наука и инновации в инновационной экономике.
3. Экономика знаний (ЭЗ).
4. Расходы на НИОКР и расходы на образование основные затраты на производство новых знаний.
5. Общие проблемы организации и управления наукой и инновациями как сложными системами.
6. Место исследований и разработок в инновационном процессе.
7. Наука как область профессиональной деятельности.
8. Организация научных исследований и подготовка научных кадров в России.
9. Научно-исследовательская работа студентов и аспирантов.
10. Научные издания.
11. Работа с научной литературой.

12. Представление результатов научной работы.
13. Составление отчета о НИР.
14. Научные публикации. Выступления на конференциях и научных семинарах.
15. Ответственность за плагиат.
16. Субъекты науки. Организация НИОКР в экономической системе.
17. Малые коллективы (команды).
18. Планирование и управление программами НИОКР.
19. Организационные структуры управления НИОКР.
20. Характеристика организационных структур управления НИОКР.
21. Практические организационные структуры НИИ и КБ в России.
22. Модели управления НИОКР в российских высокотехнологичных компаниях.
23. Модель 3М. Модель Хегох. Модель Cisco. Модель НР.
24. Открытые инновации (Open Innovation).
25. Открытые инновации (Open Innovation).

Самостоятельная работа студента

Вопросы для самостоятельной работы студентов:

1. Предпосылки для формирования системы управления исследованиями и разработками.
2. Наука как область профессиональной деятельности.
3. Организация и управление наукой. Бизнес-модели НИОКР: российский и мировой опыт.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Плахотникова, Е.В. Организация и методология научных исследований в машиностроении: учебник / Е.В. Плахотникова, В.Б. Протасьев, А.С. Ямников. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 316 с. - ISBN 978-5-9729-0391-7. - Текст : электронный.	2019		URL: https://znanium.com/catalog/product/1048765
2. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.12737/1753-1 . - ISBN 978-5-16-106389-7. - Текст : электронный.	2020		URL: https://znanium.com/catalog/product/1088366
3. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах): учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — Москва:	2020		URL: https://znanium.com/catalog/product/1048468

ИНФРА-М, 2020. — 210 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c4ef e94f12440.58691332 . - ISBN 978-5-16-107081-9. - Текст: электронный.			
Дополнительная литература			
1. Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества: монография / М.А. Шустов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. - 128 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/5041 . - ISBN 978-5-16-101529-2. - Текст: электронный.	2019		URL: https://znanium.com/catalog/product/1008970
2. Овчаров, А. О. Методология научного исследования : учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://znanium.com]. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/357 . - ISBN 978-5-16-100943-7. - Текст: электронный.	2019		URL: https://znanium.com/catalog/product/989954
3. Какаева, Е. А. Инновационный бизнес: стратегическое управление развитием: Учебное пособие / Какаева Е.А., Дуненкова Е.Н. - Москва :Дело АНХ, 2015. - 176 с. (Образовательные инновации) ISBN 978-5-7749-1021-2. - Текст : электронный.	2015		URL: https://znanium.com/catalog/product/497487

7.2. Периодические издания

Журналы:

- «Инвестиции в России»
- «Инновации»
- «Проблемы теории и практики управления»
- «Нанотехнологии: Наука и производство»
- «Наукоёмкие технологии в машиностроении»
- «Технология машиностроения»
- «Вестник машиностроения»

7.3. Интернет-ресурсы

Название портала	ссылка
Учебно-методический комплекс дисциплины размещен на образовательном сервере ВлГУ. Персональный доступ каждого студента к материалам осуществляется не позднее первой недели изучения дисциплины.	http://www.cs.vlsu.ru:81
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Moodle — система управления курсами официальный сайт	https://moodle.org/?lang=ru
Автономная некоммерческая организация «Электронное образование для наноиндустрии»	http://www.edunano.ru
«Единое окно» доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/

Междисциплинарное обучение	http://www.nano-obr.ru/
«Лекториум», образовательные курсы нового поколения (Massive Open Online Course), подготовленные ведущими вузами России специально для онлайн образования	https://www.lektorium.tv/
«Универсариум», межвузовская площадка открытого электронного образования	http://universarium.org/
«OpenEdu», открытое образование, курсы ведущих вузов России	https://openedu.ru/

Учебно-методические издания

1. Жданов А.В. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Организация научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Жданов А.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2019. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
2. Жданов А.В. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Организация научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Жданов А.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2019. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
3. Жданов А.В. Оценочные средства по дисциплине «Организация научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Жданов А.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2019. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) Портал Центр дистанционного обучения ВлГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВлГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: Образовательная программа Образовательная программа 27.04.05 «Инноватика» <http://op.vlsu.ru/index.php?id=3521>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Практические занятия проводятся в компьютерном классе МТФ на 15 рабочих мест. Класс ПЭВМ с выходом в сеть Internet.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

9.1. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

9.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ОВЗ

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видео-техникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов с нарушениями зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9.3. Требования к фонду оценочных средств для лиц с ОВЗ

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице 1.

Таблица 1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные лабораторные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные лабораторные, самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные лабораторные, самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;

- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы.

Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

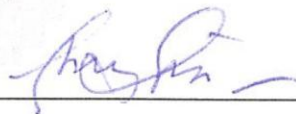
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС
ВО по направлению 27.04.05 «Инноватика»

Рабочую программу составил

д.т.н., проф. каф. ТМБ Тусев В.Т. 
(ФИО, подпись)

Рецензент:

(представитель работодателя) ООО «Конструкторское бюро технологий
машиностроения», генеральный директор

Дарсалия Р.Г. 

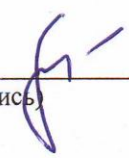
(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технология машиностроения

Протокол № 1 от 29.08.2019 года

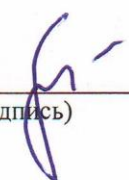
Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В.


(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 27.04.05 «Инноватика»

Протокол № 1 от 29.08.2019 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В.

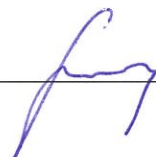

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2020/2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 01.09.2020 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. _____



Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. _____