

2016

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



Проректор
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 01 » 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки 27.03.05 «Инноватика»

Профиль/программа подготовки:

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, ускоренная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	1 / 36				36	зачет (переаттестация)
6	2 / 72	10	10		52	зачет
Итого	3 / 108	10	10		68	зачет (переаттестация), зачет

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Основы научных исследований» направлено на достижение следующих целей ОПОП 27.03.05 «Инноватика»:

Код цели	Формулировка цели
Ц5	Подготовка выпускников к эффективному использованию и интеграции знаний в области фундаментальных наук для решения исследовательских и прикладных задач применительно к профессиональной деятельности.
Ц6	Подготовка выпускников к самообучению и освоению новых профессиональных знаний и умений, непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Целями преподавания дисциплины «Основы научных исследований» являются: является формирование современных представлений об организации и содержании научных исследований, основах научно-технического творчества, технологиях реализации научных исследований.

Задачи изучения дисциплины является углубление теоретических и практических знаний для проведения научно-исследовательских работ и представления полученных результатов, продолжение формирования необходимых компетенций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы научных исследований» Б1.В.ДВ.3.1 является дисциплиной по выбору. Курс базируется на ряде прикладных специальных дисциплин. В результате, у студента должна быть сформирована основа системы компетенций обобщения, обоснования и принятия технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии его реализации.

Изучению дисциплины «Основы научных исследований» предшествует изучение дисциплин: «Промышленные технологии и инновации», «Инновационный менеджмент», «Управление инновационной деятельностью», «Управление инновационными проектами», «Коммерциализация инновационных технологий». Изучение данной дисциплины необходимо для выполнения курсового проекта с использованием современных инструментальных средств, научно-исследовательских работ, и подготовки выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

После изучения данной дисциплины студент приобретает знания, умения и опыт, соответствующие результатам ОПОП направления 27.03.05:

Р5, Р8, Р9, Р10 (расшифровка результатов обучения приводится в ОПОП направления 27.03.05).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемыми компетенциями ОПОП:

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

знать: основные правила работы коллективе;
уметь: представлять результаты работы в устной и письменной формах;
владеть: навыком публикации результатов работ в виде тезисов доклада;

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

знать: основные приемы научно-технического творчества;

уметь: проводить обобщение, анализ научно-технической информации, осуществлять постановку цели и выбору путей ее достижения;

владеть: навыками самостоятельного получения информации и знаний;

способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения (ОПК-4);

знать: структуру и организацию научных исследований;

уметь: выбирать информационные технологии сопровождения научных исследований;

владеть: навыками обработки и представления результатов исследований.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2 семестр: общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 час.

№ 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 (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Роль научных исследований в технике и технологиях	2							12		
2	Научные методы познания	2							12		
3	Информация – основное звено научной работы	2							12		
Всего									36		Зачет (переквалификация)

6 семестр: общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 108 часов.

№ 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	СРС	КП / КР		
1.	Структура и организация научных исследований	6	1-6	6	6				22	6/50%	Рейтинг контроль № 1
2.	Основы научно-технического творчества	6	7-8	2	2				15	2/50%	Рейтинг контроль № 2
3.	Технологии проведения научных исследований	6	9-10	2	2				15	2/50%	Рейтинг контроль № 3
Всего				10	10				52	10/50%	зачет

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.

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

2 семестр

Вопросы к зачету (переаттестация)

1. Роль научных исследований в технике и технологиях.
2. Определение науки и ее место в технике и технологиях.
3. Определение научного знания.
4. Наука как производительная сила общества.
5. Процесс познания.
6. Факты, категории, принципы как путь познания.
7. Научные методы познания.
8. Начальная форма систематизации знаний - научные законы.
9. Высокая форма систематизации знаний – теория.
10. Научные методы исследования.
11. Гипотеза. Научное исследование.
12. Информация – основное звено научной работы.
13. Научно-техническая информация.
14. Информационные потоки - восходящие, нисходящие.
15. Эффективность анализа научно-технической информации.
16. Способы запоминания информации.

6 семестр

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №1

1. Структура и организация научных исследований.
2. Роль научных исследований в технике и технологиях.
3. Определение науки и ее место в технике и технологиях.
4. Определение научного знания.
5. Наука как производительная сила общества.
6. Процесс познания.
7. Факты, категории, принципы как путь познания.
8. Классификация научных исследований.
9. Теоретические и фундаментальные исследования.
10. Прикладные исследования.
11. Этапы исследовательской работы.
12. Классификация научных исследований.
13. Научные направления исследований.
14. Организация научных исследований в РФ.
15. Структура и организация научных учреждений.
16. Управление, планирование и координация научных исследований.
17. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России.
18. Ученое звание и ученая степень.

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №2

1. Основы научно-технического творчества.
2. Научные методы познания.
3. Начальная форма систематизации знаний - научные законы.
4. Высокая форма систематизации знаний – теория.
5. Научные методы исследования.
6. Основные понятия и определения (сравнение и измерение, индукция и дедукция, анализ и синтез, научные идеи и гипотезы, парадоксы, аналоги и прототипы).
7. Методологические основы проведения научных исследований.
8. Объекты творческой и изобретательской деятельности. Творчество в жизни человека.
9. Структура и функции ТРИЗ.
10. Функции ТРИЗ. Структура ТРИЗ.
11. Простейшие приемы изобретательства.
12. Мозговой штурм.
13. Морфологический анализ.
14. Законы развития технических систем.
15. Законы организации технических систем.
16. Закон полноты частей системы.
17. Закон избыточности частей системы.

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №3

1. Технологии проведения научных исследований.
2. Место моделирования в научных исследованиях.
3. Эмпирические и теоретические задачи.
4. Моделирование.
5. Наблюдение и эксперимент как метод познания.
6. Оценка результатов научных исследований. Научное обобщение.
7. Правила корректной формулировки исследования.
8. Формулировка темы научного исследования
9. Проблемы научных исследований. Научные вопросы.
10. Этапы постановки задачи научного исследования. Осуществляемость и внедряемость научной темы.
11. Оценка перспективы темы. Формулирование темы научного исследования.
12. Актуальность и эффективность темы научного исследования. Обоснование цели и задач исследования.
13. Информация – основное звено научной работы.
14. Научно-техническая информация.
15. Информационные потоки - восходящие, нисходящие. Эффективность анализа научно-технической информации.
16. Способы запоминания информации.

Вопросы к зачету

Структура и организация научных исследований

1. Роль научных исследований в технике и технологиях.
2. Определение науки и ее место в технике и технологиях.
3. Определение научного знания.
4. Наука как производительная сила общества.
5. Процесс познания.
6. Факты, категории, принципы как путь познания.
7. Классификация научных исследований.
8. Теоретические и фундаментальные исследования.
9. Прикладные исследования.

10. Этапы исследовательской работы.
11. Классификация научных исследований.
12. Научные направления исследований.
13. Организация научных исследований в РФ.
14. Структура и организация научных учреждений.
15. Управление, планирование и координация научных исследований.
16. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России.
17. Ученое звание и ученая степень.

Основы научно-технического творчества

1. Научные методы познания.
2. Начальная форма систематизации знаний - научные законы.
3. Высокая форма систематизации знаний – теория.
4. Научные методы исследования.
5. Основные понятия и определения (сравнение и измерение, индукция и дедукция, анализ и синтез, научные идеи и гипотезы, парадоксы, аналоги и прототипы).
6. Методологические основы проведения научных исследований.
7. Объекты творческой и изобретательской деятельности. Творчество в жизни человека.
8. Структура и функции ТРИЗ.
9. Функции ТРИЗ. Структура ТРИЗ.
10. Простейшие приемы изобретательства.
11. Мозговой штурм.
12. Морфологический анализ.
13. Законы развития технических систем.
14. Законы организации технических систем.
15. Закон полноты частей системы.
16. Закон избыточности частей системы.

Технологии проведения научных исследований

1. Место моделирования в научных исследованиях.
2. Эмпирические и теоретические задачи.
3. Моделирование.
4. Наблюдение и эксперимент как метод познания.
5. Оценка результатов научных исследований. Научное обобщение.
6. Правила корректной формулировки исследования.
7. Формулировка темы научного исследования.
8. Проблемы научных исследований. Научные вопросы.
9. Этапы постановки задачи научного исследования. Осуществляемость и внедряемость научной темы.
10. Оценка перспективы темы. Формулирование темы научного исследования.
11. Актуальность и эффективность темы научного исследования. Обоснование цели и задач исследования.
12. Информация – основное звено научной работы.
13. Научно-техническая информация.
14. Информационные потоки - восходящие, нисходящие. Эффективность анализа научно-технической информации.
15. Способы запоминания информации.

Самостоятельная работа студента

Задания - вопросы для самостоятельной работы студентов:

Тема 1. Технические объекты, закономерности их развития и построения.

Понятия технических объектов, систем и технологий. Потребительские функции. Критерии развития и уровни описания технических объектов. Методология поиска и выбора оптимальных технических решений.

Тема 2. Интеллектуальная собственность и правовая защита ее объектов.

Всемирная организация интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности. Изобретения, промышленные образцы, товарные знаки и знаки обслуживания – понятия, требования, критерии охраноспособности, приоритет. Авторское право. Новые объекты интеллектуальной собственности.

Тема 3. Основы патентования.

Организация патентных исследований. Патентный закон РФ. Оценка научно-технического уровня, конкурентоспособности и перспективности разработок. Патентная информация - документация, классификация, поисковые системы. Правила составления, подачи и рассмотрения заявок на изобретения и полезные модели. Формула изобретения - значение, требования, структура и виды формул. Зарубежное патентование и торговля лицензиями. Основные положения Парижской конвенции.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература (электронно-библиотечная система ВлГУ)

1. Основы научных исследований: Учебное пособие / Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В., Нижегородов Е.В., Терехова Г.И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-085-6, 300 экз.
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509723>
2. Методы и средства научных исследований: Учебник / Пижурин А.А., Пижурин (мл.) А.А., Пятков В.Е. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 264 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010816-2
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556860>
3. Бесшапошникова В.И. Методологические основы инноваций и научного творчества: учеб. пособие / В.И. Бесшапошникова. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 180 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=552862>

Дополнительная литература (электронно-библиотечная система ВлГУ)

1. Методические основы инженерно-технического творчества: Монография / Шустов М.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 128 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль) (Обложка) ISBN 978-5-16-009927-9.
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520844>
2. Кравцова, Е.Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4ю
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>
3. Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 214 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-369-01265-9, 500 экз.
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487325>

Периодические издания (библиотечный фонд ВлГУ)

Журналы:

- «Инновации: управление, инвестиции, технологии»
- «Проблемы теории и практики управления»
- «Современные наукоёмкие технологии»
- «Нанотехнологии: Наука и производство»
- «Наукоёмкие технологии в машиностроении»
- «Технология машиностроения»
- «Вестник машиностроения»

Интернет-ресурсы:

<i>Название портала</i>	<i>ссылка</i>
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
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/
РОСПАТЕНТ	http://www.rupto.ru/
Федеральный портал по научной и инновационной деятельности	http://www.sci-innov.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Автономная некоммерческая организация «Электронное образование для nanoиндустрии»	http://www.edunano.ru
«Единое окно» доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.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. Новикова Е.А. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов направления 27.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2016. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
2. Новикова Е.А. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов направления 27.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2016. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
3. Новикова Е.А. Оценочные средства по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов направления 27.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2016. - 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 27.03.05 «Инноватика» <http://op.vlsu.ru/index.php?id=167>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Наименование помещения</i>	<i>Оснащенность</i>
ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 20, площадь 35 м ²	мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран).
ауд. 235-2, « <u>Лаборатория жизненного цикла продукции</u> », количество студенческих мест – 15, площадь 52 м ²	компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение:, мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран), доступ в Интернет.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС
ВО по направлению 27.03.05 «Инноватика»

Рабочую программу составил Новиков С.А., доцент кафедры ТМС
(ФИО, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) Генеральный директор ООО «ТАГ-Инжиниринг», к.т.н.

Аракелян И.С.

(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технология машиностроения

Протокол № 1 от 1.09.2016 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. [подпись]
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 27.03.05 «Инноватика»

Протокол № 1 от 1.09.2016 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В. [подпись]
(ФИО, подпись)