

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

“УТВЕРЖДАЮ”

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

“ 26 ” 05 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы научно-исследовательской деятельности
(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки (специальность)

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

Магистр

(в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями))

Воронеж

Оборот титульного листа

Разработчик

(подпись)

(дата)

Хвостов А.А.

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой информационных и управляющих систем
(наименование кафедры, являющейся ответственной за данное направление подготовки, профиль)

(подпись)

(дата)

Хаустов Игорь Анатольевич

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения) с учетом профессионального стандарта 40.178 «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами».

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

УК-1; ОПК-1; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компет енции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
			ИД2 _{УК-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
2	ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ИД-1 _{ОПК-1} – Формулирует и анализирует задачи управления в технических системах выделяя базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2 _{ОПК-1} - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
3	ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии	ИД-1 _{ОПК-5} – Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения. ИД-2 _{ОПК-5} – Владеет навыками проведения патентных исследований и патентного поиска. ИД-3 _{ОПК-5} – Умеет выполнять оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами.
4	ОПК-6	Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической	ИД-1 _{ОПК-6} – Обобщает отечественный и зарубежный опыт в области современных информационных технологии, методов и средств контроля, диагностики и управления на основе анализа собранной научно-технической

		информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	информации
5	ОПК-8	Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке;	ИД-1 _{опк-8} – Анализирует, оценивает и дает заключение техническим решениям разработки и использованию средств и элементов автоматизированных системы управления в области машиностроения
6	ОПК-9	Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций;	ИД-1 _{опк-9} – Проводит публикационный анализ отечественный и зарубежных достижений в области автоматизации технологических процессов и производств. ИД-2 _{опк-9} – Представляет результаты научно-технических исследований в виде отчетов и публикации в периодической печати.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ук-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: принципы системного анализа
	Умеет: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	Владеет: способами анализа проблемных ситуаций как системы, выявления составляющих и связей между ними
ИД2 _{ук-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	Знает: принципы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода
	Умеет: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода
	Владеет: методами поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработки стратегии действий
ИД-1 _{опк-1} – Формулирует и анализирует задачи управления в технических системах выделяя базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знает: иерархию задач в технических системах
	Умеет: формулировать и анализировать задачи управления в технических системах
	Владеет: способами выделения базовых составляющих, осуществления декомпозиции задачи
ИД-2 _{опк-1} - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знает: принципы оценки вариантов решений
	Умеет: рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
	Владеет: способами рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
ИД-1 _{опк-5} – Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.	Знает: основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения
	Умеет: оценивать уровень правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности
	Владеет: навыками оценки результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения
ИД-2 _{опк-5} – Владеет навыками проведения патентных исследований	Знает: принципы патентных исследований и патентного поиска
	Умеет: проводить патентные исследования и патентный поиск
	Владеет: навыками проведения патентных исследований и патентного

исследований и патентного поиска.	поиска
ИД-3 _{ОПК-5} – Умеет выполнять оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами.	Знает: принципы оценки преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами
	Умеет: выполнять оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами
	Владеет: навыками оценки преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами
ИД-1 _{ОПК-6} – Обобщает отечественный и зарубежный опыт в области современных информационных технологии, методов и средств контроля, диагностики и управления на основе анализа собранной научно-технической информации	Знает: источники научно-технической информации
	Умеет: анализировать собранную научно-техническую информацию
	Владеет: навыками обобщения отечественного и зарубежного опыта в области современных информационных технологии, методов и средств контроля, диагностики и управления
ИД-1 _{ОПК-8} – Анализирует, оценивает и дает заключение техническим решениям разработки и использованию средств и элементов автоматизированных системы управления в области машиностроения	Знает: принципы оценки технических решений по разработке и использованию средств и элементов автоматизированных системы управления в области машиностроения
	Умеет: анализировать и оценивать технические решения по разработке и использованию средств и элементов автоматизированных системы управления в области машиностроения
	Владеет: методами анализа и оценки технических решений по разработке и использованию средств и элементов автоматизированных системы управления в области машиностроения
ИД-1 _{ОПК-9} – Проводит публикационный анализ отечественный и зарубежных достижений в области автоматизации технологических процессов и производств.	Знает: принципы анализа отечественный и зарубежных достижений в области автоматизации технологических процессов и производств
	Умеет: проводить публикационный анализ отечественный и зарубежных достижений в области автоматизации технологических процессов и производств.
	Владеет: методами анализа отечественный и зарубежных достижений в области автоматизации технологических процессов и производств
ИД-2 _{ОПК-9} – Представляет результаты научно-технических исследований в виде отчетов и публикации в периодической печати.	Знает: правила представления результатов научно-технических исследований в виде отчетов и публикации в периодической печати
	Умеет: оформлять результаты научно-технических исследований в виде отчетов и публикации в периодической печати
	Владеет: способами оформления результатов научно-технических исследований в виде отчетов и публикации в периодической печати

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: «Информационные технологии»; «Теория автоматического управления»; «Вычислительные машины, системы и сети»; «Технологические процессы и производства»; «Основы проектирования автоматизированных систем»; практик: «Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика», «Производственная практика, эксплуатационная практика».

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплины «Системный анализ и моделирование»; практик: «Производственная практика, проектная практика», «Производственная практика, преддипломная практика».

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего академических часов	1 семестр, ак. ч	2 семестр, ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	72	72
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	72	34	38
Лекции	36	17	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	36	17	19
Практические/лабораторные занятия	36	17	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	36	17	19
Консультации текущие	-	-	-
Консультации перед экзаменом	-	-	-
Вид аттестации (зачет/экзамен)		зачет	зачет
Самостоятельная работа:	72	38	34
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	30	30*0.5=15	30*0.5=15
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	30	30*0.5=15	30*0.5=15
Курсовой проект/работа	-	-	-
Домашнее задание, реферат,	12	10*0.8=8	10*0.4=4
Другие виды самостоятельной работы	-	-	-

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

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Методология научных исследований	Постановка гипотезы, планирование научных исследований, формулирование целей и постановка задач, анализ современных достижений по теме исследований,	17
2	Структура и содержание научного исследования	Литературный обзор, анализ проблем исследований, отражение актуальности, научной новизны и практической значимости исследований,	17
3	Организация и планирование коллективных НИР	Материально-техническое обеспечение НИР, информационное обеспечение НИР, подбор исполнителей, соисполнителей, структура рабочих групп,	19
4	Документация и оформление коллективных НИР	Подготовка технического задания, календарный план, смета исследований, подготовка отчета о НИР	19
	<i>Консультации текущие</i>		
	<i>Консультации перед экзаменом</i>		
	<i>Зачет, экзамен</i>		зачет

* в форме практической подготовки

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические/лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Методология научных исследований	9	9	19
2	Структура и содержание научного исследования	8	8	19
3	Организация и планирование коллективных НИР	9	9	17
4	Документация и оформление коллективных НИР	10	10	17
	<i>Консультации текущие</i>			
	<i>Консультации перед экзаменом</i>			
	<i>Зачет, экзамен</i>			зачет

*в форме практической подготовки

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Методология научных исследований	Осуществление постановки гипотезы, планирование научных исследований, формулирование целей и постановка задач, анализ современных достижений по теме исследований,	9
2	Структура и содержание научного исследования	Проведение литературного обзора, анализ проблем исследований, отражение актуальности, научной новизны и практической значимости исследований,	8
3	Организация и планирование коллективных НИР	Подготовка материально-технического обеспечения НИР, информационное обеспечение НИР, подбор исполнителей, соисполнителей, структура рабочих групп,	9
4	Документация и оформление коллективных НИР	Подготовка технического задания, календарный план, смета исследований, подготовка отчета о НИР, структура научных публикаций, изобретений	10

*в форме практической подготовки

5.2.2 Практические занятия (семинары)

Не предусмотрены

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
1	Методология научных исследований	Выбор темы исследования, формулировка цели исследования. Постановка задач. Проведение обзора имеющихся технических и научных решений в этой и смежных отраслях науки и техники.	9
2	Структура и содержание научного исследования	Составление литературного обзора. Вывод о не решенных технических и научных проблемах по теме исследования. Формулировка практической значимости и ожидаемой научной новизны исследования.	8
3	Организация и планирование коллективных НИР	Подбор материальных ресурсов для выполнения НИР. Составление плана работ и перечня	9

		необходимых ресурсов.	
4	Документация и оформление коллективных НИР	Подготовка технического задания. Календарный план, смета исследований. Подготовка отчета о НИР. Составление плана научной публикации по результатам исследований. Подготовка заявки на изобретение	10

*в форме практической подготовки

(Если лабораторные занятия не предусмотрены в п. 5.2.3 делается запись "не предусмотрен".)

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Методология научных исследований	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	8
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	8
		Домашнее задание	4
2	Структура и содержание научного исследования	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	7
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	7
		Домашнее задание	4
3	Организация и планирование коллективных НИР	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	8
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	8
		Домашнее задание	2
4	Документация и оформление коллективных НИР	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	7
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	7
		Домашнее задание	2

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Учебная научно-исследовательская работа студентов (теория и практика) [Текст] : учеб. пособие / Ольга Николаевна Филимонова [и др.] ; ВГТА, каф. пром. экологии. - Воронеж, 2009. - 80 с. - 50 экз. - ISBN 978-5-89448-680-2.
2. Закгейм, А. Ю. Общая химическая технология. Введение в моделирование химико-технологических процессов [Текст] / А. Ю. Закгейм. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Логос, 2009. - 304 с. - 3 экз. - ISBN 978-5-98704-289-5 : 216-00.
3. Шейпак, А. А. История науки и техники. Материалы и технологии [Текст] : учебное пособие. Ч. 1 / А. А. Шейпак. - 2-е изд., стер. - М., 2009. - 276 с. - 1 экз. - ISBN 978-5-2760-1663-4 : 195-00. - ISBN 978-5-2760-1664-1 : 195-00.
4. Шейпак, А. А. История науки и техники. Материалы и технологии [Текст] : учебное пособие. Ч. 2 / А. А. Шейпак. - 2-е изд., стер. - М., 2009. - 343 с. - 1 экз. - ISBN 978-5-2760-1663-4 : 195-00. - ISBN 978-5-2760-1665-8 : 195-00.

6.2 Дополнительная литература

1. История науки и техники. 1. - 2010.
2. Изобретательство. 1. - 2010.
3. Актуальные проблемы современной науки. 1. - 2010.
4. Наука и жизнь. 1. - 2010.
5. 1. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Текст] : учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К, 2009. - 488 с. - 1 экз. - ISBN 978-5-91131-911-3 : 130-00
6. Новиков Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта. СПб: «Лань», 2017 32 с.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Организация и проведение научного исследования: Метод. указания к лаб. работе по дисциплине " Организация и проведение коллективных НИР "/ ВГУИТ.; Сост. А.А. Хвостов, 2015. 20 с.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Портал открытого on-line образования	http://npoed.ru
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	http://www.ict.edu.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ	http://education.vsu.ru

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

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», информационно-поисковые (справочно-правовые) системы

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Windows 8.1, MS Office, Mathworks Matlab

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Ауд. 324: 14 рабочих станций на основе ПК, видеопроектор.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**Приложение Б
(обязательное)**

**ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе**

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего академических часов	1 семестр, ак. ч	2 семестр, ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	72	72
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	72	34	38
Лекции	36	17	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	36	17	19
Практические/лабораторные занятия	36	17	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	36	17	19
Консультации текущие	-	-	-
Консультации перед экзаменом	-	-	-
Вид аттестации (зачет/экзамен)		зачет	зачет
Самостоятельная работа:	72	38	34
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	30	30*0.5=15	30*0.5=15
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	30	30*0.5=15	30*0.5=15
Курсовой проект/работа	-	-	-
Домашнее задание, реферат,	12	10*0.8=8	10*0.4=4
Другие виды самостоятельной работы	-	-	-

**Приложение В
(обязательное)**

Пример оформления аннотации к рабочей программе

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Основы научно-исследовательской деятельности»
(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
			ИД2 _{УК-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработывает стратегию действий
2	ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ИД-1 _{ОПК-1} – Формулирует и анализирует задачи управления в технических системах выделяя базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2 _{ОПК-1} - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
3	ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии	ИД-1 _{ОПК-5} – Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения. ИД-2 _{ОПК-5} – Владеет навыками проведения патентных исследований и патентного поиска. ИД-3 _{ОПК-5} – Умеет выполнять оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами.
4	ОПК-6	Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ИД-1 _{ОПК-6} – Обобщает отечественный и зарубежный опыт в области современных информационных технологии, методов и средств контроля, диагностики и управления на основе анализа собранной научно-технической информации
5	ОПК-8	Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения	ИД-1 _{ОПК-8} – Анализирует, оценивает и дает заключение техническим решениям разработки и использованию средств и элементов автоматизированных системы управления в области машиностроения

		подготавливать отзывы и заключения по их оценке;	
6	ОПК-9	Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций;	ИД-1 _{ОПК-9} – Проводит публикационный анализ отечественный и зарубежных достижений в области автоматизации технологических процессов и производств. ИД-2 _{ОПК-9} – Представляет результаты научно-технических исследований в виде отчетов и публикации в периодической печати.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать принципы системного анализа, принципы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, иерархию задач в технических системах, принципы оценки вариантов решений, основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения, принципы патентных исследований и патентного поиска, принципы оценки преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами, источники научно-технической информации, принципы оценки технических решений по разработке и использованию средств и элементов автоматизированных системы управления в области машиностроения, принципы анализа отечественный и зарубежных достижений в области автоматизации технологических процессов и производств, правила представления результатов научно-технических исследований в виде отчетов и публикации в периодической печати,

Уметь анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, формулировать и анализировать задачи управления в технических системах, рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, оценивать уровень правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, выполнять оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами, анализировать собранную научно-техническую информацию, анализировать и оценивать технические решения по разработке и использованию средств и элементов автоматизированных системы управления в области машиностроения, проводить публикационный анализ отечественный и зарубежных достижений в области автоматизации технологических процессов и производств, оформлять результаты научно-технических исследований в виде отчетов и публикации в периодической печати.

Содержание разделов дисциплины. Постановка гипотезы, планирование научных исследований, формулирование целей и постановка задач, анализ современных достижений по теме исследований, Литературный обзор, анализ проблем исследований, отражение актуальности, научной новизны и практической значимости исследований, Материально-техническое обеспечение НИР, информационное обеспечение НИР, подбор исполнителей, соисполнителей, структура рабочих групп, Подготовка технического задания, календарный план, смета исследований, подготовка отчета о НИР