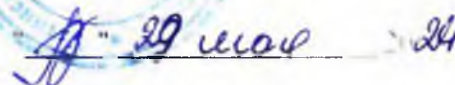


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан ТФ М. А. Засовский



(подпись)

(подпись)

(подпись)

(подпись)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Организация и планирование научно-исследовательской деятельности**

Кафедра **Механики**

Научная специальность 4.3.1. Технологии, машины и оборудование
для агропромышленного комплекса

Курс(ы) 2

Год начала подготовки 2024

Рабочая программа по дисциплине Организация и планирование научно-исследовательской деятельности в соответствии с приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», учебным планом, одобренным ученым советом университета 29.05.2024, протокол № 05.

Разработчик

Профессор, кафедр. техн. наук



М. Р. Шолов

Согласовано:

Руководитель ОПОП,
зав. кафедрой Механики ТФ



В. Л. Савич

**Аннотация рабочей программы по дисциплине
«Организация и планирование научно-исследовательской деятельности»**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у аспирантов углубленных знаний и навыков научных исследований и подготовка к научной деятельности в области системного анализа, управления и обработки информации в сфере лесного хозяйства и переработки древесины.

2. Задачи изучения:

– раскрыть роль организации и планирования научных исследований в эффективности конечного результата;

– показать основные методы и технологии научных исследований;

– ознакомить с методами оптимизации при разработке технологических решений;

– ознакомить с современными методами обработки экспериментальных данных.

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

1.1. Цель преподавания дисциплины

– формирование у аспирантов углубленных знаний и навыков научных исследований и подготовка к научной деятельности в области системного анализа, управления и обработки информации в сфере лесного хозяйства и переработки древесины.

1.2. Задачи дисциплины:

– раскрыть роль организации и планирования научных исследований в эффективности конечного результата; - показать основные методы и технологии научных исследований;
– ознакомить с методами оптимизации при разработке технологических решений;
– ознакомить с современными методами обработки промышленных и экспериментальных данных

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

– культуру научных исследований с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
– основы организации научных исследований;
– основы организации работы с научной литературой;
– основные методики научных исследований;
– основы планирования научных исследований;
– теоретические основы планирования имитационных исследований;
– правила подготовки результатов аналитических и экспериментальных исследований;
– методику разработки новых методов аналитических и экспериментальных исследований;
– основы проектирования и комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения;
– производственный процесс, его особенности, основные расчетные методы.

Уметь:

– использовать современные методы, в том числе информационно-коммуникационные технологии, в научных исследованиях;
– использовать методологию исследования;
– проводить работу с научной литературой и обрабатывать результаты; - применять методики научных исследований;
– применять технологические карты для повышения эффективности научных исследований; - проводить имитационные исследования и обрабатывать их результаты;
– планировать эксперименты, обрабатывать их результаты и проводить оптимизацию;
– использовать новые методы исследования для самостоятельной научно-исследовательской деятельности; - использовать методы проектирования и исследования для самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
– разрабатывать и реализовывать научные проекты в области профессиональных интересов.

Владеть:

– методами повышения эффективности научных исследований;
– навыками прогнозирования технологической целесообразности научных исследований;
– методологией выполнения научно-квалификационной работы;
– методологией выполнения научных исследований в области профессиональной деятельности;
– навыками проектирования и комплексного исследования для проведения самостоятельной научной работы;

– методологией проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация и планирование научно-исследовательской работы» является одной из основных дисциплин вариативной части учебного плана. Она обеспечивает формирование технического мировоззрения будущего специалиста.

2.1. Перечень дисциплин, освоение которых необходимо для изучения данной дисциплины: История и философия науки.

2.2. Перечень дисциплин, изучение которых базируется на материале данной дисциплины:

- Статистическая обработка экспериментальных данных и методы математического моделирования;
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская);
- Научно-исследовательская деятельность.
- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

3. Структура и содержание дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Курс	Всего часов	Итого контактные часы	В том числе					СРС	Контроль	КП, КР, РГР, контр. раб, реферат	Экзамен	Зачет
			Лек	Лаб	Пр	ИЗ	АК					
2	36	20,5	8	–	12		0,5	15,5	–	–	–	+

3.1.1. Объем часов и зачетных единиц по дисциплине

Наименование темы дисциплины	Всего часов	Аудиторные занятия	в том числе			СРС
			лекции	практические	лабораторные	
РАЗДЕЛ 1. Организация научных исследований	13	7	3	4		6
Тема 1. Организационная структура и тенденции развития науки в России	2,5	0,5	0,5	-		2
Тема 2. Методологические основы научных исследований	3,5	1,5	1,5	-		2
Тема 3. Организация работы с научной литературой, экспериментальных и промысловых исследований	7	5	1	4		2
РАЗДЕЛ 2. Планирование научно-исследовательской деятельности	22,5	13	5	8		9,5
Тема 4. Процесс и методика научных исследований	3	1	1	-		2
Тема 5. Технологические карты научных исследований	5	3	1	2		2
Тема 6. Планирование, подготовка и проведение эксперимента	8	6	2	4		2
Тема 7. Выполнение научного исследования и техника оформления его результатов	6,5	3	1	2		3,5
ИЗ	—					
Контроль						
АК	0,5					
Всего часов	36	20	8	12		15,5

3.1.2. Наименование тем, их содержание, объем лекционных занятий (по курсам)

№ темы	Наименование темы	Основное содержание темы	Кол-во часов
1	Организационная структура и тенденции развития науки в России.	Организационная структура сферы науки и инноваций. Организационное ядро структуры. Приоритетные направления развития науки и техники.	0,5
2	Методологические основы научных исследований.	Выбор направления научного исследования. Процесс научных исследований. Методическая система научных исследований. Формы научно-исследовательской работы.	1,5
3	Организация работы с научной литературой, экспериментальных и промышленных исследований.	Научные документы и издания. Организация работы с научной литературой (документы, книги, патентная документация, справочные издания): реферирование, конспектирование, аннотирование, цитирование, рецензирование. Организация экспериментальных и промышленных исследований: организация рабочего места, выбор объекта промышленных исследований.	1
4	Процесс и методика научных исследований.	Методики теоретических, экспериментальных исследований и оформления научных результатов.	1
5	Технологические карты научных исследований.	Определение и вид технологической карты научных исследований. Принципы построения и обобщенная модель технологической карты научных исследований. Эффективность технологической карты в организации научных исследований.	1
6	Планирование, подготовка и проведение эксперимента.	Планирование и подготовка эксперимента (гипотеза, оценка актуальности, цели и задачи исследования, их логическая взаимосвязь, выбор инструментария исследования). Проведение эксперимента.	2
7	Выполнение научного исследования и техника оформления его результатов.	Этапы выполнения научной работы: начальный этап исследования, составление плана работы, накопление научной информации, проведение экспериментальных исследований, анализ результатов исследований, написание работы.	1
ИТОГО			8

3.1.3. Наименование тем (вопросов), целиком выделенных для самостоятельной проработки обучающимися

№№ тем	Наименование темы (вопроса)	Основное содержание темы (вопроса)	Объем в часах	Литература
--------	-----------------------------	------------------------------------	---------------	------------

1	Организационная структура и тенденции развития науки в России	Общие сведения о науке и научных исследованиях. Федеральные целевые программы. Действующие и потенциальные наукограды РФ.	2	ОЛ-1, ОЛ-2
2	Методологические основы научных исследований.	Специфика научной деятельности. Критерии научных знаний. Методы и средства научного познания.	2	ОЛ-1, ОЛ-2, ОЛ-3
3	Организация работы с научной литературой, экспериментальных и промысловых исследований.	Первичная и вторичная научная литература. Научно-техническая патентная информация. Непубликуемые вторичные материалы.	2	ОЛ-1, ОЛ-2, ОЛ-3, М-1
4	Процесс и методика научных исследований.	Научно-исследовательская работа студентов. Научно-исследовательская работа кафедры.	2	ОЛ-1, ОЛ-2, ОЛ-3, ОЛ-4
5	Технологические карты научных исследований.	Структура технологической карты. Главная и вспомогательная задача. Научный результат и научные положения.	2	ОЛ-1, ОЛ-2, ОЛ-3
6	Планирование, подготовка и проведение эксперимента.	Определение основных целей эксперимента. Рациональное планирование эксперимента.	2	ОЛ-1, ОЛ-2, ОЛ-3, ОЛ-4
7	Выполнение научного исследования и техника оформления его результатов.	Язык и стиль научно-исследовательской работы. Правила оформления научно-исследовательской работы.	1,5	ОЛ-1, ОЛ-2, ОЛ-3, М-1, М-2, М-3
Итого			15,5	

3.1.4 Практические и семинарские занятия, их содержание и объем в часах (по курсам)

№ темы	Наименование практических занятий (семинаров)	Основное содержание практических занятий (семинаров)	Количество часов
1	2	3	4
3	Подготовка аннотации, реферата статьи или научно-исследовательской работы (по заданию преподавателя)	Определение основной канвы статьи или научной работы. Цель статьи. Основные научные и/или практические результаты.	4
1	2	3	4
5.	Технологическая карта научных исследований.	Построение технологической карты диссертационного исследования.	2
6.	Планирование эксперимента.	Рациональное планирование лабораторного и/или промышленного эксперимента.	4
7.	Планы выпускной научно-исследовательской работы.	Составление плана выпускной научно-исследовательской работы.	2
Итого			12

3.1.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Номер работы	Наименование лабораторной работы	Объем в часах
	Не предусмотрены учебным планом.	

3.2. Перечень тем рефератов

№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрены учебным планом.

3.3. Перечень тем контрольных работ

№ п/п	Наименование контрольной работы
	Не предусмотрены учебным планом.

3.6. Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении учебных занятий

Курс	Вид занятий (лекции, практические, лабораторные)	Тема	Интерактив	Кол-во часов
2	Практические	Планирование, подготовка и проведение эксперимента.	Командная работа над составлением плана экспериментальных исследований	1
2	Лекции	Технологические карты научных исследований	Разбор ситуации при использовании технологической карты в организации научных исследований с использованием схем и графиков	1
ИТОГО				2

4. Учебно-методические материалы по дисциплине

4.1. Основная и дополнительная литература

№№ п-п	Автор и наименование	Вид пособия	Год издания	Кол-во экз. в библиотеке
Основная литература				
ОЛ-1	Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства.	УП	2012	9
ОЛ-2	Болдин А. П. Основы научных исследований.	УП	2012	10
Дополнительная литература				
ОЛ-3	Анисимов Г. М. и др. Основы научных исследований лесных машин. Изд-во «Лань»	УП	2010	20
ОЛ-4	Чупров И. Ф., Мордвинов А. А. Решение прикладных задач нефтепромышленного дела приближенными методами. – Ухта, 2008 г. – 118 с.	УП	2008	56 http://lib.ugtu.net/book/2188/2/

4.2. Методические пособия и указания

№№ п-п	Автор и наименование	Вид пособия	Год издания	Кол-во экз. в библиотеке
М-1	Александрова, К. Ф. Библиографическое описание документа [Электронный ресурс]: метод. указания / К. Ф. Александрова, Н. А. Михайлова; Ухтинский	МУ	2008	294 http://lib.ugtu.net/book/655/

	государственный технический университет. – Электронные данные. – Ухта: УГТУ, 2008. 38 с.			
--	--	--	--	--

5. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

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

1	Научно-техническая библиотека УГТУ	www.lib.ugtu.net/
2	Научные электронные библиотеки	http://iprbookshop.ru/ http://znanium.com/

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

- Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к договору №58-14 от 10.11.2014);
- Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к договору №58-14 от 10.11.2014).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Лекционная аудитория кафедры ЭМиЛТ – 16 Г, укомплектована специализированной мебелью, оборудована телевизором, проектором и экраном для демонстрации научно-го доклада (презентации) и плакатов в электронном виде.

Компьютерные классы (читальный зал ауд. 208 В, отдел электронных ресурсов ауд. 214-216 В) укомплектованы специализированной мебелью, оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» с доступом к электронной информационно-образовательной среде университета для самостоятельной работы обучающихся.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Перечень результатов освоения дисциплины и этапы их формирования

Результаты освоения		Этапы формирования (курс/раздел/тема дисциплины)
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – культуру научных исследований с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; – основы организации научных исследований; – основы организации работы с научной литературой; – основные методики научных исследований; – основы планирования научных исследований; – теоретические основы планирования имитационных исследований; – правила подготовки результатов аналитических и экспериментальных исследований 	Разделы 1-2
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать современные методы, в том числе информационно-коммуникационные технологии, в научных исследованиях; – использовать методологию исследования; – проводить работу с научной литературой и обрабатывать результаты; – применять методики научных исследований; – применять технологические карты для повышения эффективности научных исследований; – проводить имитационные исследования и обрабатывать их результаты; – планировать эксперименты, обрабатывать их результаты и проводить оптимизацию 	Разделы 1-2
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками использования современных методов исследования в научной деятельности; – методологией проведения исследований; 	Разделы 1-2

	<ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа литературных источников; – современными методами научных исследований; – методами повышения эффективности научных исследований; – навыками прогнозирования технологической целесообразности научных исследований; – методологией выполнения научно-квалификационной работы 	
--	---	--

2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы (разделы, темы) дисциплины	Форма контроля	Наименование оценочного средства
1.	Разделы 1-2	Собеседование по темам для самостоятельной работы	Вопросы для собеседования
2.	Разделы 1-2	Зачет	Вопросы для подготовки к зачету

3. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели сформированности	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> – культуру научных исследований с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; – основы организации научных исследований; – основы организации работы с научной литературой; – основные методики научных исследований; – основы планирования научных исследований; – теоретические основы планирования имитационных исследований; – правила подготовки результатов аналитических и экспериментальных исследований 	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> – культуру научных исследований с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; – основы организации научных исследований; – основы организации работы с научной литературой
	<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> – культуру научных исследований с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; – основы организации научных исследований; – основы организации работы с научной литературой; – основные методики научных исследований; – основы планирования научных исследований; – теоретические основы планирования имитационных исследований; – правила подготовки результа-

Показатели сформированности		Шкала оценивания	Критерии оценивания
			тов аналитических и экспериментальных исследований
<i>Уметь:</i>	<ul style="list-style-type: none"> – использовать современные методы, в том числе информационно-коммуникационные технологии, в научных исследованиях; – использовать методологию исследования; – проводить работу с научной литературой и обрабатывать результаты; – применять методики научных исследований; – применять технологические карты для повышения эффективности научных исследований; – проводить имитационные исследования и обрабатывать их результаты; – планировать эксперименты, обрабатывать их результаты и проводить оптимизацию 	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	<i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные методы в научных исследованиях; – использовать методологию исследования; – проводить работу с научной литературой; – применять методики научных исследований; – применять технологические карты для повышения эффективности научных исследований; – проводить имитационные исследования
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	<i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные методы, в том числе информационно-коммуникационные технологии, в научных исследованиях; – использовать методологию исследования; – проводить работу с научной литературой и обрабатывать результаты; – применять методики научных исследований; – применять технологические карты для повышения эффективности научных исследований; – проводить имитационные исследования и обрабатывать их результаты; – планировать эксперименты, обрабатывать их результаты и проводить оптимизацию
<i>Владеть:</i>	<ul style="list-style-type: none"> – навыками использования современных методов исследования в научной деятельности; – методологией исследований; – навыками анализа литературных источников; – современными методами научных исследований; – методами повышения эффективности научных исследова- 	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	<i>Владеть:</i> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования современных методов исследования в научной деятельности; – навыками анализа литературных источников; – современными методами научных исследований; – навыками прогнозирования технологической целесообраз-

Показатели сформированности		Шкала оценивания	Критерии оценивания
	ний; – навыками прогнозирования технологической целесообразности научных исследований; – методологией выполнения научно-квалификационной работы		ности научных исследований
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	<i>Владеть:</i> – навыками использования современных методов исследования в научной деятельности; – методологией исследований; – навыками анализа литературных источников; – современными методами научных исследований; – методами повышения эффективности научных исследований; – навыками прогнозирования технологической целесообразности научных исследований; – методологией выполнения научно-квалификационной работы

4. Задания для текущего контроля и промежуточной аттестации

Вопросы для собеседования и зачета

1. Общие сведения о науке и научных исследованиях.
2. Структура организации научных исследований.
3. Научная теория и методология.
4. Методы исследований.
5. Организационная структура науки.
6. Методические основы научных исследований.
7. Методики теоретических исследований.
8. Методики экспериментальных исследований.
9. Методика оформления научных результатов.
10. Формы и методы привлечения студентов к научному творчеству.
11. Первичные документы и издания.
12. Вторичные документы и издания.
13. Конспект, реферат, научный обзор.
14. Определение и вид технологической карты научных исследований.
15. Принципы построения технологической карты научных исследований.
16. Государственная система научно-технической информации.
17. Организация работы с научной литературой.
18. Принципы реферирования научных статей.
19. Планирование эксперимента. Полный факторный анализ.
20. Рациональное планирование эксперимента.
21. Использование методов математической статистики при обработке лабораторных и промысловых исследований.
22. Методы математического моделирования.
23. Методы исследования в технических науках.
24. Методы планирования лабораторных исследований и обработка результатов исследований.

25. Выбор направлений научных исследований, в том числе на примере собственной работы.
26. Методика научных исследований. Показать на конкретных примерах.
27. Методика оформления результатов промысловых, лабораторных и расчетных исследований.
28. Организационная структура и тенденция развития науки в России.
29. Приоритетные направления развития науки и техники в России, в том числе по направлению подготовки.
30. Паспорт федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России».
31. Организация научно-исследовательской работы студентов. Цели и задачи. Мнение по совершенствованию данной работы.
32. Технология научных исследований.
33. Технологическая карта научных исследований. Эффективность технологической карты в организации научных исследований.
34. Первичные и вторичные научные документы и издания.
35. Цель и задачи научного исследования (на примере собственной работы).
36. Показать план научно-исследовательской работы.
37. Аргументировано доказать цель и задачи исследования.
38. Оценить актуальность исследования.
39. Дать основные этапы выполнения работы.
40. Стилль научно-исследовательской работы.
41. Требования к написанию основной части работы.
42. Требования к оформлению списка литературы и приложений.
43. Общие правила оформления научно-исследовательской работы.
44. Оформление данных экспериментальных исследований.
45. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Зачет

Критерии оценки:

Оценка «зачтено»

- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине,
- умение создавать содержательную презентацию реферата, ясно, четко, логично и грамотно излагать результаты работы, делать выводы;
- грамотное владение инструментарием, умение его использовать в решении профессиональных задач;
- хорошее усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «не зачтено»

- фрагментарные знания по дисциплине;
- знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;
- наличие грубых ошибок, в том числе при собеседовании и защите реферата;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;

– низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.