

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

ОДОБРЕНО
Ученым советом ТИ НИЯУ МИФИ
Протокол № 2 от 03.07.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-исследовательская работа

(наименование дисциплины (модуля))

Направление	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
подготовки	машиностроительных производств
Профиль подготовки	Компьютерное проектирование и технологии производства изделий
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Семестр	6	Итого
Трудоемкость, кред.	2	2
Общий объем курса, час.	72	72
Лекции, час.	-	-
Лабораторные работы, час.	-	-
Практические занятия, час.	32	32
В форме практической подготовки, час.	32	32
КСР, час.	-	-
СР, час.	40	40
Форма контроля – зачет	-	-

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа» дает практическое представление о процессе разработки и выполнении учебно-исследовательской работы.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является:

Приобретение знаний и навыков в области учебно-исследовательской работы.

Задачи дисциплины:

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление с мировым и отечественным опытом машиностроительных производств;
- изучение алгоритмов и методов проведения экспериментов и научных исследований;
- формирование навыков составления отчетов о проведении исследовательской работы, необходимых инженеру для работы на предприятиях ЯОК.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина изучается студентами третьего курса, входит в теоретический блок профессионального модуля раздела Б.1, в блок дисциплин по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиля подготовки «Компьютерное проектирование и технологии производства изделий».

Дисциплина основывается на знании следующих дисциплин: "Материаловедение", "Технологические процессы в машиностроении", "Технологическое оснащение машиностроительных производств", "Технология сборки", "Оборудование и технология сварочного производства", "Оборудование машиностроительных производств", "Технология обработки металлов резанием", "Организация производства".

Приобретаемые студентами знания и умения во время освоения дисциплины необходимы при прохождении производственной и преддипломной практик; при выполнении выпускной квалификационной работы; в дальнейшей профессиональной деятельности на предприятиях ЯОК.

Входные компетенции учебной дисциплины:

Код	Компетенция
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс освоения дисциплины «Оборудование и технология сварочного производства» направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-7, ПК 2.1

Код компетенции	Компетенция
ОПК-7	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
ПК-2.1	Способен выполнять законченные проекты по конструированию, проектированию, освоению, внедрению и модернизации изделий машиностроительных производств на объектах ядерного оружейного комплекса

Индикаторами достижения компетенций являются:

Код компетенции	Код индикатора	Индикатор
ОПК-7	З-ОПК-7	Знать: требования нормативно-технической документации, руководящих материалов, необходимых для разработки и оформления технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
	У-ОПК-7	Уметь: проводить поиск и анализ литературы для получения необходимой информации; применить требования стандартов, норм и правил для разработки технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
	В-ОПК-7	Владеть: навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ПК-2.1	З-ПК-2.1	Знать: принципы выбора, способы и методы принятия целесообразного решения, обусловленные работой на предприятиях ядерного оружейного комплекса; требования к соблюдению особого режима и регламент работы предприятий ядерного оружейного комплекса
	У-ПК-2.1	Уметь: подготовить разделы предпроектной и проектной документации на основе типовых технических решений с соблюдением требований особого режима на предприятиях ядерного оружейного комплекса
	В-ПК-2.1	Владеть: пониманием взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации на объектах ядерного оружейного комплекса

3. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
-----	------------------	-----------------------------------	--

Код	Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
B18	Профессиональ ное воспитание	Формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.

Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:

- Изучение отечественного и зарубежного опыта разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;
- Изучение методов проведения эксперимента, обработки и анализа результатов научных исследований
- Составление научных отчётов;
- Внедрение результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

Перечисленные мероприятия направлены на:

- приобретение навыков поиска нестандартных решений при выявлении технологических осложнений, выявление у студентов учебно-исследовательских качеств;
- расстановка приоритетов в решении нестандартных проблем, формирование у студентов трудовой мотивации, развитие коммуникативности;
- развитие навыков командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы, 72 часа.

№	Раздел учебной дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Обязательный текущий контроль успеваемости (форма, неделя)	Аттестация раздела (форма, неделя)	Максимальный балл за раздел
			Лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	Самостоятельная работа			
1	Раздел 1 Теоретические основы эксперимента	1-7	-	16	-	20	ЛР1, ЛР2	ОП1	40
2	Раздел 2 Обработка и анализ результатов исследований	8-16	-	16	-	20	ЛР3 ЛР4	ОП2	40
	Итого в течении семестра		-	32	-	40			80
	Зачет								20
	Итого:			72					100

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1 Теоретические основы эксперимента.

Тема 1.1 Постановка актуальности, цели, задачи учебно-исследовательской работы.

Тема 1.2 Работа с информацией и оборудованием.

Тема 1.3 Методы проведения эксперимента-исследования.

Раздел 2 Обработка и анализ результатов исследований

Тема 2.1 Методы обработки результатов экспериментов.

Тема 2.2 Анализ результатов эксперимента.

АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ И БЮДЖЕТ ВРЕМЕНИ НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ ПОДГОТОВКУ СТУДЕНТА

Учеб. неделя	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.)		Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		Лекции	Лабораторные занятия		
1-7	Раздел 1 Теоретические основы эксперимента. Тема 1.1 Постановка актуальности, цели, задачи учебно-исследовательской работы.	-	4	4	8

Учеб. неделя	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.)		Практическа я подготовка	Самостоятел ьная работа
	Раздел 1 Теоретические основы эксперимента. Тема 1.2 Работа с информацией и оборудованием.	-	6	6	8
	Раздел 1 Теоретические основы эксперимента. Тема 1.3 Методы проведения эксперимента-исследования.		6	6	8
8-16	Раздел 2 Обработка и анализ результатов исследований Тема 2.1 Методы обработки результатов экспериментов.	-	8	8	8
	Раздел 2 Обработка и анализ результатов исследований Тема 2.2 Анализ результатов эксперимента.	-	8	8	8
	ИТОГО:	-	32	32	40

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины "Учебно-исследовательская работа студентов" используются различные образовательные технологии: традиционные технологии обучения.

В лабораторных работах используются **как активные, так и интерактивные технологии обучения**, предполагающие работу студентов самостоятельно или в малых группах.

Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку исследуемого материала с использованием рекомендуемой литературы.

Тематика лабораторных занятий

Лабораторная работа №1 «Теоретическая значимость учебно-исследовательской работы» предназначена для выбора темы исследования, постановки цели исследования, Работа рассчитана на 8 часов.

Лабораторная работа №2 «Литература по теме исследования» предназначена для подбора литературы по теме, рассмотрение работ в научных изданиях, составление списка авторов выбранных статей. Работа рассчитана на 8 часов.

Лабораторная работа № 3 «Структура учебного исследования» предназначена для изучения структуры научной статьи, составления введения, основной части статьи. Работа рассчитана на 8 часов.

Лабораторная работа №4 «Практическая значимость исследования» предназначена для отработки навыков составлять текст, выводы, заключение в научной статье. Работа рассчитана на 8 часов.

По итогам раздела 1 проводится устный опрос ОП1.

Тематика устного опроса ОП1:

Вопросы:

1. Какова цель исследования?
2. Актуальность исследования.
3. Предмет исследования

4. Объект исследования.
5. Задачи исследования.
6. Этапы исследования.
7. Противоречия в исследовании.
8. Что такое гипотеза.
9. Теоретическая значимость исследования.
10. Как подбирается необходимая литература.

По итогам раздела 2 проводится устный опрос ОП2.

Тематика устного опроса ОП2

Вопросы:

1. Как составляется тема статьи.
2. Практическая значимость исследования.
3. Этапы написания научной статьи.
4. Как составляется введение.
5. Что входит в основную часть.
6. Как оформлять ссылки на источники.
7. Как правильно цитировать в статье.
8. Что указывается в выводе.
9. Что указывается в заключении.
10. Как составить ключевые слова.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО, ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

В качестве промежуточной оценки успеваемости студентов в семестре используются лабораторные работы, устные опросы. Компетенции, указанные в разделе 3, контролируются вопросами на зачет. Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов служит руководство по выполнению домашнего задания (см. пункт 8 – методические материалы).

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Код	Проектируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)	
ОПК-7	З-ОПК-7	У-ОПК-7	В-ОПК-7	ЛР1, ЛР2, ОП1
ПК-2.1	З-ПК-2.1	У-ПК-2.1	В-ПК-2.1	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ОП2

Критерии оценивания разработаны с учётом методик AtomSkills по направлению Государственной Корпорации «Росатом» и соответствуют спецификации стандартов WorldSkills

(WSSS). Каждому разделу дисциплины назначен процент относительной важности – так же, как и в рамках WSSS. Сумма всех процентов относительной важности составляет 100.

Шкала оценки за текущую аттестацию:

Раздел дисциплины	Формы обязательной текущей аттестации и аттестации раздела	Баллы за контрольное мероприятие		Максимальная сумма баллов за раздел
		Минимальное значение	Максимальное значение	
Раздел 1	ЛР1	6	10	40
	ЛР2	6	10	
Аттестация раздела	ОП1	12	20	
Раздел 2	ЛР3	6	10	40
	ЛР4	6	10	
Аттестация раздела	ОП2	12	20	
Итого за текущий контроль		48	80	80

Критерии оценки лабораторных работ:

Максимальный балл выставляется студенту, если им принималось активное участие в работе, точно выполнены методические указания, качественно и своевременно оформлен отчёт.

Минимальный балл выставляется студенту, если он небрежно выполнил работу с незначительными ошибками.

Работа считается невыполненной, если в работе допущены грубые ошибки, и/или результаты заимствованы у другого студента, или не выполнен отчёт.

Критерии оценки устного опроса ОП1:

Количество правильных ответов опроса соответствует количеству набранных баллов по шкале оценивания – за один правильный ответ начисляется 2,0 балла. Соответственно, если количество баллов, полученных студентом в результате опроса менее 60% от максимального количества баллов, студент считается не прошедшим аттестацию раздела.

Критерии оценки устного опроса ОП2:

Количество правильных ответов опроса соответствует количеству набранных баллов по шкале оценивания – за один правильный ответ начисляется 2,0 балла. Соответственно, если количество баллов, полученных студентом в результате опроса менее 60% от максимального количества баллов, студент считается не прошедшим аттестацию раздела.

В результате освоения дисциплины студент сдаёт зачет, на котором презентует выполненную учебно-исследовательскую работу.

Вопросы к зачету

1. Тема исследования.
2. Актуальность.
3. Логичность изложения текста.
4. Полное раскрытие темы.
5. Цитирование в статье.

Оценка **зачтено** ставится, если студент продемонстрировал ключевые знания и навыки, продемонстрировал углубленное понимание предмета, что может выражаться в уверенных ответах на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка **зачтено** ставится, если студент продемонстрировал ключевые знания и навыки, продемонстрировал понимание предмета, что может выражаться в уверенных ответах на вопросы по билету, но не смог уверенно ответить на все дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка **зачтено** ставится, если студент продемонстрировал понимание предмета, но не смог продемонстрировать углубленное понимание взаимосвязей между основными понятиями по данной дисциплине, что может выражаться в неуверенных ответах на вопросы по билету, и не смог ответить на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка **незачтено** ставится, если студент не смог продемонстрировать ключевые знания и навыки по данной дисциплине.

Для контроля и оценивая качества знаний студента, применяются четырех-балльная (русская), 100-балльная и европейская (ECTS) системы оценки качества обучения студентов. Связь между указанными системами приведена в таблице:

Сумма баллов	Оценка по 4-х балльной шкале	Зачет	Оценка	Градация
90-100	5 (отлично)	зачтено	A	отлично
85-89	4 (хорошо)		B	очень хорошо
75-84			C	хорошо
70-74			D	удовлетворительно
65-69	3 (удовлетворительно)		E	посредственно
60-64			F	неудовлетворительно
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	не зачтено	F	неудовлетворительно

Итоговая оценка дисциплины складывается из баллов, полученных в течение семестра и баллов, оставшихся на зачет.

Итоговый контроль дисциплины

Промежуточная аттестация	Баллы за контрольное мероприятие	
	Минимальное значение	Максимальное значение
Текущий контроль	48	80
Зачет	12	20
Итого, с учётом текущего контроля:	60	100

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Бойко, А. Ф. Теория планирования многофакторных экспериментов : учебное пособие / А. Ф. Бойко, М. Н. Воронкова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. — 75 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122957.html> (дата обращения: 07.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Планирование и организация эксперимента : методические указания к практическим занятиям для студентов, обучающихся по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология» / составители А. С. Ермаков. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 83 с. — ISBN 978-5-7264-0889-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/25512.html> (дата обращения: 07.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Бекряев, В. И. Практикум по основам теории эксперимента / В. И. Бекряев. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2003. — 72 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/12520.html> (дата обращения: 07.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Ласковец, С. В. Методология научного творчества : учебное пособие / С. В. Ласковец. — Москва : Евразийский открытый институт, 2010. — 32 с. — ISBN 978-5-374-00427-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/10782.html> (дата обращения: 07.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Программное обеспечение:

Специальное программное обеспечение не требуется.

LMS и Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека. URL: <http://www.elibrary.ru>.
2. Национальная платформа открытого образования: <https://openedu.ru/my/courses/>.
3. Образовательный портал НИЯУ МИФИ . URL: <https://online.mephi.ru/>.
4. Справочная система Актион URL: <https://action360.ru/>
5. Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ URL: <http://library.mephi.ru/>.
6. Электронная информационно-образовательная среда ТИ НИЯУ МИФИ URL: <http://stud.mephi3.ru/>.
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks URL: IPRbooks <https://www.iprbookshop.ru/>.
8. Электронно-библиотечная система Лань URL: <https://e.lanbook.com/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы:

проектор Nec + экран (настенный), компьютер: компьютер: процессор Intel Core i3; оперативная память 8GBDDR3; монитор ЖК Benq 19,5", Foxit Reader.

Для проведения лабораторных работ необходима компьютерная лаборатория, оснащенная рабочими местами для каждого студента, а также рабочим местом преподавателя. Рабочее место оснащено компьютером: процессор Intel Core i3; оперативная память 8GBDDR3; монитор ЖК Benq 19,5", клавиатура, мышь, ОС Windows, пакет MS Office, компьютер: процессор Intel Core i3; оперативная память 8GBDDR3; монитор ЖК Benq 19,5", Foxit Reader.

Каждый студент имеет свой логин и пароль для входа в Электронную информационно-образовательную среду ТИ НИЯУ МИФИ (<http://stud.mephi3.ru/>)

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Автор: старший преподаватель кафедры технологии машиностроения Л.Д. Шмелева.