

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Материаловедения, сварочных и аддитивных технологий»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №5 от 21 января 2025 г.

Рабочая программа практики

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР)»

Направление: 15.04.01 Машиностроение

Цифровые, аддитивные технологии в сварочном производстве

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Тютрин Николай
Орестович
Дата подписания: 2025-09-09

Документ подписан простой электронной
подписью
: Балановский Андрей Евгеньевич
Дата подписания: 2025-09-09

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: научно-исследовательская работа (научно-исследовательский семинар)

Способ проведения – Стационарная

Форма проведения – Дискретная

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

2.1 Вид и тип практики обеспечивает формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1.2, ОПК-1.6
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.2
ОПК-3 Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3.2
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.2
ОПК-7 Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК-7.2
ОПК-8 Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК-8.2
ПК-2 Способность организовать сбор, изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок; осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;	ПК-2.2

проведение исследований и разработок	
ПК-3 Способность разрабатывать технические задания на проектирование и разрабатывать конструкторскую документацию и управляющие программы на специальную оснастку, инструмент, приспособления, нестандартное оборудование, средства комплексной механизации и автоматизации технологических процессов заготовительных, сборочно-сварочных и аддитивных технологий	ПК-3.2

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ОПК-1.2	Способен формулировать цели и задачи исследования материалов для аддитивных технологий, выбирать и создавать критерии оценки результатов их исследования	Опыт профессиональной деятельности: знать виды материалов, применяемых в аддитивных технологиях Уметь: определять критерии оценки свойств материалов, применяемых в аддитивных технологиях Владеть: навыками формулировать задачи исследования
ОПК-2.2	Может выполнить экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	Опыт профессиональной деятельности: Знать основную нормативную документацию и базовые подходы, применяемые при экспертизе технической документации, используемой при реализации техпроцессов в изучаемой профессиональной области. Уметь: проводить оценку с подготовкой отзыва с указанием конкретных значений оцениваемых показателей Владеть: методическими навыками выполнения экспертизы машиностроительной документации
ОПК-4.2	Разрабатывает методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	Опыт профессиональной деятельности: Знать: состав методической и нормативной документации, в соответствии с которой осуществляется реализация отдельных задач научного исследования, направленного на создание и совершенствование машин, технологических процессов Уметь: разрабатывать документы,

		сопровождающие про-ведение исследований и реализацию их практических результатов, таких как техни-ческие задания на разработку экспериментального оборудования и оснастки, методики экспериментов, технологические рекомендации и т.п. Владеть: навыками разработки методической и нормативной документации, предназначенной для регламентации проведения научных проектов и программ, а также внедрения результатов научной деятельности
ОПК-1.6	Может правильно сформулировать цели и задачи исследования, выявить приоритеты решения задач, выбрать и создать критерии оценки результатов исследовани	Опыт профессиональной деятельности: Знать основные подходы по выявлению и формулированию цели и задач предстоящего исследования. Уметь: найти нужную информацию в патентной документации, выявить класс технического решения согласно МКИ. Владеть: методикой выбора и определения критериев оценки результатов на первоначальном этапе научных изысканий
ОПК-3.2	Знает требования по организации работы коллективов исполнителей, определению порядка выполнения работ, организации в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов	Опыт профессиональной деятельности: Знать принципы создания новых изделий и совершенство-вания существующих, в том числе с учётом требований стандартизации и унификации. Уметь: самостоятельно планировать и организовывать работу ис-следовательских коллективов, направленную на достижение намеченных результатов с оптимальными затратами ресурсов. Владеть: навыками управления и выстраивания последовательности выполнения коллективных работ
ОПК-7.2	Знает требования по проведению маркетинговых исследований и разработке бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий	Опыт профессиональной деятельности: Знать: основные подходы к оценке актуальности новой про-дукции и технологий, требования и состав бизнес-планов, направленных на создание

	в области машиностроения	конкурентоспособных объектов научно-технической и производственной деятельности. Уметь: проводить маркетинговые исследования с целью выявления экономической целесообразности планируемых мероприятий в изучаемой научно-технической сфере Владеть: методиками оценки технико-экономической эффективности инновационных проектов в области машиностроения
ОПК-8.2	Знает требования и может принять участие в подготовке отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	Опыт профессиональной деятельности: Знат: основные требования и содержание отзывов и заключений, направленных на определение уровня новизны и актуальности интеллектуальных объектов в машиностроительной сфере. Уметь: определить критерии, в соответствии с которыми должна быть проведена оценка предоставленной научно-технической информации, изыскать сведения по аналогичным объектам для проведения сравнительной оценки. Владеть: методическими навыками по подготовке отзывов и заключений на изобретательскую документацию, а также на нормативную документацию в области машиностроения
ПК-3.2	Может разработать техническое задание на проектирование оснастки, приспособлений и нестандартного оборудования для новых техпроцессов	Опыт профессиональной деятельности: Знать: стандарты и технические регламенты, распространяющиеся на разрабатываемое технологическое оборудование. Уметь: определять и формулировать исходные данные для разработки технического задания на проектирование оснащения новых технологических процессов Владеть: навыками анализа технологии с целью определения

		требований к оборудованию
ПК-2.2	Проводит сбор, изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок	Опыт профессиональной деятельности: Знать классификацию и основные источники информации, необходимой для проведения научных исследований. Уметь: осуществлять поиск и теоретическое обобщение исходных научно-технических данных Владеть: навыками построения алгоритмов информационного поиска

3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма обучения	Период проведения (курс/семестр)	Объём практики (ЗЕТ)	Продолжительность практики (количество недель/ академических часов <i>(один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа))</i>	Форма промежуточной аттестации
очная	1 курс / 2 семестр	6	4 недели / 200 часов	Зачет

4 Содержание практики

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Вводное (ознакомительное) занятие	Инструктаж по технике безопасности. Анализ индивидуального задания. Знакомство с планом и задачами проведения практики, нормативной документацией, организационной структурой места проведения практики.
2	Семинар	Формализация темы научного исследования
3	Семинар	Проведение экспериментальных научных исследований
4	Семинар	Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы
5	Семинар	Формулирование выводов по результатам экспериментальных научных исследований
6	Семинар	Проведение аналитических научных исследований
7	Семинар	Выявление закономерностей, проведение научного обоснования метода исследования и пр. (в соответствии с поставленными задачами исследования)

8	Семинар	Формулирование выводов по результатам аналитических научных исследований
9	Защита отчета	Круглый стол, защита презентации.

4.1. Сводные данные по содержанию аудиторных занятий научно-исследовательского семинара Семестр № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Вводное (ознакомительное) занятие	1				1	2	2	25	Устный опрос
2	Семинар 1	2				2	2	2	25	Собеседов ание
3	Семинар 2	3				3	2	5	25	Обзор статьи
4	Семинар 3	4				4	2	5	25	Обзор статьи
5	Семинар 4	5				5	2	5	25	Отчет
6	Семинар 5	6				6	2	1	25	Обзор статьи
7	Семинар 6	7				7	2	4	25	Собеседов ание
8	Семинар 7	8				8	2	3	25	Собеседов ание
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего						16		200	

4.2 Краткое содержание аудиторных занятий

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Вводное (ознакомительное) занятие	Инструктаж по технике безопасности. Анализ индивидуального задания.
2	Семинар 1	Формализация темы научного исследования
3	Семинар 2	Проведение экспериментальных научных исследований
4	Семинар 3	Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы
5	Семинар 4	Формулирование выводов по результатам экспериментальных научных исследований
6	Семинар 5	Проведение аналитических научных исследований
7	Семинар 6	Выявление закономерностей, проведение научного обоснования метода исследования и пр. (в соответствии с поставленными задачами исследования)
8	Семинар 7	Формулирование выводов по результатам аналитических научных исследований. Круглый

	стол, защита презентации.
--	---------------------------

4.3 Перечень практических занятий

Семестр № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Знакомство с планом и задачами проведения практики, нормативной документацией, организационной структурой места проведения практики.	2
2	Формализация темы научного исследования	2
3	Проведение экспериментальных научных исследований	2
4	Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы	2
5	Формулирование выводов по результатам экспериментальных научных исследований	2
6	Проведение аналитических научных исследований	2
7	Выявление закономерностей, проведение научного обоснования метода исследования	2
8	Защита отчета	2

4.4 Самостоятельная работа

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Анализ научных публикаций	25
2	Выбор темы научного исследования	50
3	Подготовка к сдаче и защите отчетов	25
4	Подготовка научной статьи и/или научного текста	25
5	Проведение научного исследования	75

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- а) отчет о прохождении практики;;
- б) дневник прохождения практики;;
- в) характеристику от руководителя НИР.;

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки:

Структура отчета о прохождении практики (НИР) выглядит следующим образом:

1. Титульный лист (для всех этапов НИР);
2. Индивидуальное задание на практику (НИР) (для всех этапов НИР);
3. Содержание с обозначением номеров страниц (для всех этапов НИР);
3. Введение (во введении указываются тематика исследований, актуальность и

- практическая значимость, цель и задачи текущего этапа НИР) (для всех этапов НИР);
4. Литературный обзор по тематике индивидуального задания (для НИР 1);
 5. Обсуждение результатов собственных исследований (содержание выполненной работы, анализ научной новизны и практической значимости результатов, описание математических моделей, планы экспериментов, анализ полученных результатов, оценка точности и достоверности данных, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, анализ экономической целесообразности проводимых исследований) (выборочно для всех этапов НИР);
 6. Экспериментальная часть (методика проведения эксперимента; математическая обработка результатов) (этапы НИР 2 и НИР 3);
 7. Заключение (в заключении приводятся итоги текущего этапа НИР) (для всех этапов НИР);
 8. Список использованных источников (для всех этапов НИР);
 9. Приложения (фотографии, графики, рисунки, схем, таблиц и т.п.) (для всех этапов НИР).

Примерный объем отчета о прохождении практики (НИР) – 15-20 печатных страниц. Отчет оформляется в соответствии с требованиями следующих нормативных документов ИРНИТУ:

- СТО 005-2015. «Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ технических специальностей»;
- Положение о порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в ИРНИТУ. Положение – 2018, а также государственных стандартов:
- Государственный стандарт ГОСТ 7.32-2001. «Отчет о научно-исследовательской работе. Общие требования и правила оформления».
- Государственный стандарт ГОСТ 7.1-84. «Библиографическое описание произведений печати».
- Государственный стандарт ГОСТ 7.82-2001. «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 2 | Устный опрос

Описание процедуры.

Усвоение теоретического материала по введению проверяется устным опросом студентов

Критерии оценивания.

При правильных ответах на более 90% вопросов, студент получает допуск к зачету.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК-1.2	Демонстрирует способность правильно формулировать цели и задачи исследования материалов, применяемых в аддитивных технологиях, выбирать и создавать критерии оценки результатов их исследования	устный опрос или тестирование
ОПК-2.2	В ходе прохождения практики в соответствии с индивидуальным заданием методически грамотно работает с исходной технической документацией. В отчете по практике имеется качественный отзыв о соответствии изученной документации нормативным документам, а также прочим требованиям, содержащихся в задании на оценку объекта, подлежащего экспертизе	Устный опрос
ОПК-4.2	Демонстрирует знание методической и нормативной документации, предназначенной для проведения научно-исследовательских проектов и программ. В отчете по практике имеются примеры разработанных документов, необходимых для сопровождения проводимого исследования	Устный опрос
ОПК-1.6	В ходе прохождения практики аргументированно определяет актуальность исследования. В отчете по практике на основе изучения состояния вопроса содержится постановка предварительной цели исследования с последовательно сформулированными целями и задачами исследования. Демонстрирует способность к определению перечня критериев, в соответствии с которыми предстоит оценить результаты исследования	устный опрос
ОПК-3.2	В отчете по практике содержатся предложения по планированию и организации работ по конкретной тематике с указанием последовательности выполнения её этапов. Демонстрирует знание	Устный опрос

	принципов создания и модернизации образцов техники, технологических процессов.	
ОПК-7.2	Демонстрирует практические знания в области бизнес-планирования в сфере машиностроения. В рамках производственной практики выполняет укрупнённый расчёт экономической эффективности разработки, внедрения или выпуска нового оборудования или технологии	Устный опрос
ОПК-8.2	Демонстрирует практическое знание основных подходов в подготовке и содержанию отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения, изобретения и прочие интеллектуальные объекты в машиностроительной сфере. В отчете по практике содержится информация, содержащая развёрнутую оценку документа, предложенного к исследованию индивидуальным заданием	Устный опрос
ПК-3.2	Демонстрирует знание нормативной документации, в том числе стандартов и технических регламентов, распространяющихся на разрабатываемое оснащение техпроцесса. В отчете по практике на основе анализа технологического процесса сформулированы требования к оборудованию и его основные характеристики.	Устный опрос или тестирование
ПК-2.2	Демонстрирует навыки целенаправленного информационного поиска и обработки информации из различных источников. В отчете содержится предварительный обзор состояния вопроса по теме научного исследования.	Устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация – Семестр 2, зачет

Типовые оценочные средства: Форма проведения – круглый стол, защита презентации, подготовленной по результатам исследований на этапе НИР. Вопросы, темы для подготовки к зачету. 1. Как обосновать актуальность исследования по намеченной теме?

2. Виды информационного поиска. В чём заключается информационная проработка темы?
3. Каков порядок проведения экспериментальных научных исследований? 4.

Математическая модель. Определение. Свойства. Примеры. 5. Инженерно-физическая модель. Определение. Свойства. Примеры. 11 6. Численные методы в технике. 7. Средства проведения эксперимента. 8. Обработка и анализ экспериментальных данных. Алгоритм проведения. 9. В чём заключается разработка программы-плана эксперимента? 10. Этапы проведения эксперимента. 11. Методы и средства корректировки плана проведения научно-исследовательской работы? 12. Как формулировать выводы по результатам экспериментальных научных исследований? 13. Какой порядок проведения аналитических научных исследований? 14. Какие существуют способы выявления закономерностей, проведение научного обоснования метода (в соответствии с поставленными задачами исследования)? 15. Какие измерения являются прямыми? Особенности обработки экспериментальных данных. 16. Что такое косвенные измерения? Особенности обработки экспериментальных данных. 17. Какие формулировки используются при формулирование выводов по результатам аналитических научных исследований? 18. Основные правила научного стиля речи. 19. Структура научного произведения. 20. Основные виды нормативно-технической документации. 21. Понятие научной проблемы.

6.2.3 Описание процедуры зачета

Зачет проводится в форме Зачет проводится в форме устной защиты отчёта по практике (НИР) и ответа на вопросы к зачёту. круглый стол, защита презентации, подготовленной по результатам исследований на этапе НИР..

Студенту необходимо предоставить: дневник прохождения практики; отчет о прохождении практики; характеристику руководителя с места прохождения практики.

6.2.4 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Применены научные знания и понятия в решении научных задач. Идентифицирована проблемная ситуация. Определена взаимосвязь различных вариантов ее решения. Определена взаимосвязь различных компьютерных технологий и инструментов исследований с позиций целей и задач своей организации. Определены виды, типы, методы исследований. Обоснованы выборка, методы сбора	В целом несистематическое использование положений и категорий производственной работы для оценивания и анализа различных технологических процессов. Отсутствуют знания и умения самостоятельной принимать решения при выполнении научно-исследовательской работы.

данных, методы обработки и анализа данных. Разработана программа исследований с позиций целей и задач предпринимательской деятельности. Осуществлен выбор информационных технологий, необходимых для решения задач профессиональной деятельности. Осуществлен выбор информационных ресурсов, необходимых для решения исследовательских задач. Знает эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, а также умеет самостоятельно анализировать полученную информацию. Знает эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, а также умеет самостоятельно анализировать полученную информацию. Знает эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, а также умеет самостоятельно анализировать полученную информацию.	
--	--

7 Основная учебная литература

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. — 6-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02518-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93545> (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 284 с. — ISBN 978-5-394-02783-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93533> (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кане, М. М. Основы исследований и изобретательства в машиностроении: практикум : учебное пособие / М. М. Кане ; под редакцией М. М. Кане. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 312 с. — ISBN 978-985-06-3170-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174681> (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Основы научных исследований и техника экспериментов Текст лекций / А.М. Попков, В.Н. Голиков, Н.Л. Зайцев, Г.М. Купершляк-Юзефович; Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. "Оборуд. и технология свароч. пр-ва". — Челябинск : ЧПИ, 1989. — 125 с. ил.; 20.

5. Основы научных исследований : Текст лекций / Л.М. Щербаков ; Подгот. к изд. Н.В. Родионова ; М-во образования РФ. ИрГТУ

6. Теория сварочных процессов учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Машиностроительные технологии и оборудование", специальность "Оборудование и технология сварочного производства" / [Коновалов А.В., Куркин А.С., Макаров Э.Л. и др.]; под ред. В. М. Неровного, Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана, Инновац. образоват. прогр. "Науч. и кадровое обеспечение инновац. развития техн. систем, объектов и технологий, отвечающих требованиям мирового уровня к качеству, надежности и безопасности". — Москва : Изд-во МГТУ, 2007. — 748, [1] с. ил.; 22. — (Приоритетные национальные проекты); ISBN 978-5-7038-3020-8.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Основы научных исследований : [Учеб. для техн. вузов / В. И. Крутов, И. М. Грушко, В. В. Попов и др.]; Под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова. - Москва : Высш. шк., 1989. - 399, [1] с. : ил.; 21 см.; ISBN 5-06-000043-5 (В пер.) : 1 р.

2. Федотов, А. И. Методика подготовки диссертации : учебное пособие / А. И. Федотов. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8038-1585-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325208> (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Зайдес, С. А. Моделирование сварочных процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Зайдес С. А., Астафьева Н. А. Иркутск : ИРНИТУ, 2017. - 160 с. Книга из коллекции ИРНИТУ - Инженерно-технические науки

4. Чураков Е. П. Математические методы обработки экспериментальных данных в экономике : учебное пособие для вузов по специальности 061800 "Математические методы в экономике" / Е. П. Чураков, 2004. - 239 с.

5. Государственный стандарт ГОСТ 7.32-2001. «Отчет о научно-исследовательской работе. Общие требования и правила оформления».

6. Государственный стандарт ГОСТ 7.1-84. «Библиографическое описание произведений печати».

7. Государственный стандарт ГОСТ 7.82-2001. «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».

8. СТО 005-2015. «Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ технических специальностей».

9. Положение о порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в ИРНИТУ.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. www.rsl.ru

4. cyberleninka.ru
5. www.biblioclub.ru

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. Практика (НИР) проводится в ФГБОУ ВО Иркутский национальный исследовательский технический университет на базе кафедры материаловедения, сварочных и аддитивных технологий

Во время прохождения практики студенты имеют доступ:

– к средствам материально-технического обеспечения кафедры МСиАТ, предназначенным для использования в учебном процессе (лабораторное оборудование, компьютерная техника с программным обеспечением);

к библиотечному фонду ИРНИТУ с необходимым количеством учебной, методической литературы и другой печатной продукции для самостоятельной работы;

к автоматизированным системам хранения и поиска информации (в библиотеке ИРНИТУ оборудованы рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет).