

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

Структурное подразделение «Технология и оборудование машиностроительных
производств»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 16 апреля 2025 г.

Рабочая программа практики

**«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
ПРАКТИКА»**

Направление: 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Цифровое проектирование и конструирование изделий машиностроения

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Стрелков Алексей
Борисович
Дата подписания: 2025-06-17

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил: Пашков Андрей Евгеньевич
Дата подписания: 2025-06-19

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Учебная практика

Тип практики – Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ проведения –

Форма проведения –

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-11 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11.2
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
УК-1.2	Предлагает стратегические альтернативы решения проблемной ситуации в профессиональной деятельности на основе обобщения и критической оценки проблемы с использованием системного подхода	Опыт профессиональной деятельности: критерии оценки эффективности предлагаемых решений Уметь: выявлять и анализировать проблемные ситуации в профессиональной деятельности; Владеть: навыками использования системного подхода для анализа проблемных ситуаций; способностью критически оценивать предложенные решения
ОПК-1.2	Выявляет приоритеты решения задач в своей профессиональной деятельности	Опыт профессиональной деятельности: методы анализа и оценки задач с точки зрения их важности и срочности; основы тайм-менеджмента и планирования

		Уметь: анализировать и оценивать задачи с точки зрения их значимости и срочности
ОПК-11.2	Проводит и разрабатывает производственно-технологическую документацию по физико-механическим испытаниям образцов	Опыт профессиональной деятельности: основные физико-механические свойства материалов, применяемых в производстве; методику подготовки образцов для испытаний; принцип работы обслуживаемого оборудования и правила обращения с ним в процессе проведения анализа и испытаний Уметь: проводить физико-механические испытания металлов, сырья, различных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции на прочность, растяжение, изгиб, сжатие, разрыв и другие качественные показатели на контрольно-проверочных установках; Владеть: навыками разработки и ведения производственно-технологической документации по физико-механическим испытаниям образцов

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 / 1 семестр	6	4 недели / 216 часов	Зачет с оценкой

4 Содержание практики

Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, на базах практик Университета, на предприятиях, деятельность которых совпадает с направлением образовательной программы магистратуры.

Цель практики - развитие способности предлагать стратегические альтернативы решения проблемных ситуаций на основе системного подхода, выявлять приоритеты решения задач и разрабатывать производственно-технологическую документацию по физико-

механическим испытаниям образцов.

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Вводный, подготовительный	Знакомство с планом и задачами проведения практики, нормативной документацией, организационной структурой места проведения практики, техникой безопасности
2	Основной этап	Разработка программ и методик испытаний, подбор испытательного оборудования по определению физико-механических свойств материалов, используемых в проектируемом оборудовании, подбору альтернативных материалов
3	Заключительный этап	Подготовка отчёта и презентации по практике и его защита

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;
- В соответствии с требованиями СМК «Положение о порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в ИРНИТУ» <https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/41752> по результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить::
- - Дневник прохождения практики;;
- - Отчет о прохождении практики;;
- - характеристику с места прохождения практики.;

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

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

Объем отчёта - 15-20 страниц.

Структура отчёта: титульный лист; содержание; введение; основная часть: сведения о предприятии или лаборатории, в которых проходила практика (структура, история, область деятельности и др.), индивидуальное задание; заключение; список литературы (при необходимости), приложение (дневник практики).

Отчёт должен содержать рисунки, схемы, графики, чертежи. Каждый рисунок должен иметь подписанную надпись (номер, название). В тексте должна быть ссылка на рисунок.

Отчёт оформляется во время практики, дневник также ведётся во время практики.

Индивидуальное задание соответствует теме работы магистратуры и должно иметь возможность выполнения при прохождении практики на предприятии (в лаборатории), в

отчёте должна быть описана выполненная работа по индивидуальному заданию. В заключении необходимо отразить результаты работы, сделать выводы.

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика.

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
УК-1.2	Демонстрирует способность анализировать проблемные ситуации, выделяя их ключевые элементы и взаимосвязи, применяя системный подход. Умеет вырабатывать стратегию действий, основанную на критическом осмыслении проблемы, что позволяет находить эффективные решения	Защита отчёта по практике
ОПК-1.2	Демонстрирует определить и обосновать приоритетность решения задач в своей профессиональной деятельности, основываясь на анализе условий, ресурсов и потенциальных последствий каждого из возможных вариантов действий.	Защита отчёта по практике
ОПК-11.2	Демонстрирует умение проводить и разрабатывать производственно-технологическую документацию по физико-механическим испытаниям образцов, обеспечивая точность, полноту и соответствие установленным стандартам	Защита отчёта по практике

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 1, дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: Вопросы для контроля: 1. Какие основные этапы включает в себя процесс физико-механических испытаний образцов в машиностроении? 2. Какие виды нагрузок применяются при проведении испытаний на прочность материалов? 3. Как проводится подготовка образцов к испытаниям на растяжение и сжатие? 4. Какие параметры необходимо учитывать при выборе метода испытаний на ударную вязкость? 5. Какие методы используются для определения твёрдости материалов? 6. Как проводится анализ результатов испытаний на усталость материалов? 7. Какие стандарты и нормативы регулируют процесс проведения физико-механических испытаний? 8. Какие современные технологии и оборудование используются для автоматизации процесса испытаний? 9. Как осуществляется контроль качества и безопасности при проведении испытаний? 10. Какие меры предпринимаются для минимизации погрешности результатов испытаний? 11. Какое оборудование применялось для проведения ресурсных испытаний?

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме отчет по практики.

Зачёт проводится в форме защиты отчёта, собеседования, и ответов на вопросы.

Обучающемуся необходимо предоставить отчёт о прохождении практики; характеристику с места прохождения практики, а также дневник практики.

При выставлении оценки экзаменатор учитывает знание материала по программе, в том числе: знание основной учебной литературы, современных публикаций по теме практики; логику, структуру, стиль ответа; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, правильность обоснования принятых решений; владение разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
Цели и задачи практики полностью раскрыты. Изложение текста отчета грамотно,	Оформление работы соответствует требованиям внутривузовских образовательных	Учащийся освоил программу практики не в полном объеме. Работа оформлена небрежно, представлена	Программа практики не выполнена. Знание ранее изученных дисциплин поверхностное. Учащийся не

лаконично, логично и последовательно, с соответствующим и выводами, обоснованными предложениями и примерами При защите отчета обучающийся свободно оперирует специальными терминами, показывает глубокие знания теории и практики, задействованные при выполнении индивидуального задания. Оценка руководителя в характеристике отлично.	стандартов и ГОСТов, но недостаточно иллюстрировано, неполно, недостаточно информативно. Ответы на вопросы преподавателя верные, но не полные. Оценка руководителя в характеристике – отлично или хорошо.	неубедительно, на большинство предложенных вопросов даны неверные или недостаточно аргументированные ответы. Оценка руководителя в характеристике - удовлетворительно.	стремится к получению новых знаний. Представленный отчет не полный, качество приведенных материалов неудовлетворительное. Ответы на вопросы неудовлетворительные, что свидетельствует о низком уровне знаний.
--	---	--	--

7 Основная учебная литература

1. Механические испытания материалов : учебное пособие / К. В. Захарченко, В. И. Капустин, М. А. Леган, А. Ю. Ларичкин. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 163 с.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Кулик, В. И. Статические и динамические испытания образцов из композиционных материалов : учебное пособие / В. И. Кулик, А. С. Нилов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 95 с.
2. Механические испытания материалов : учебное пособие / К. В. Захарченко, В. И. Капустин, М. А. Леган, А. Ю. Ларичкин. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 163 с.
3. Кутергин, В. А. Бизнес-инжиниринг. Модельная интерпретация управления изменениями / В. А. Кутергин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 396 с.
4. Сугак, Е. В. Прикладная теория надежности. Часть 3. Испытания и контроль / Е. В. Сугак. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. <https://soyuzmash.ru> Союз Машиностроителей России
4. <http://российскийсоюзинженеров.рф>

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. Компас 3D V23
2. T-FLEX
3. ЛОГОС-ПА (решатель Логос-Прочность (32 ядра))
4. ЛОГОС-МИП Платформа
5. ЛОГОС-ПП Препост

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. Компьютер Core i7-11700, 16Gb DDR4 3200, 500GB, SSD, 1TbHDD, мон 23.8", клав-мышь - 14 штук (Д-105б)