

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

" 09 " _____ июня _____ 2023 г.

Научно-исследовательская работа

программа практики

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**
Учебный план g150405_23_TM.plx
15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Технология машиностроения
Квалификация **магистр**
Форма обучения **очная**
Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой
Вид практики Учебная
Тип практики Научно-исследовательская работа
Форма проведения дискретно
Способ проведения выездная, стационарная

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1(1.1)		2(1.2)		4(2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная работа								
В форме практической подготовки	108	108	108	108	216	216	432	432
Сам. работа	108	108	108	108	216	216	432	432
Итого	108		108		216		432	432

Программу составил(и):
к.т.н., доц. Кузнецов А.М. _____

Рецензент(ы):

Программа практики

Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1045)

составлена на основании учебного плана:

g150405_23_TM.plx

утвержденного приказом ректора от 22.02.2023 № 80 .

Программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от "10" апреля 2023г. № 10

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е. А. _____

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. _____

"21" апреля 2023 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Д.А.

№ регистрации 21
(методический отдел)

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

_____ " ____ " _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

_____ " ____ " _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой _____

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний у магистрантов; формирование навыков планирования и ведения как самостоятельной научно-исследовательской деятельности, так и в рамках научного коллектива; развитие творческой активности и научной самостоятельности в процессе планирования и проведения научных экспериментальных исследований; подготовка магистранта к выполнению магистерской диссертации
---	--

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Планирование и организация экспериментальных исследований
2	Современные проблемы науки и производства
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Планирование и организация экспериментальных исследований
2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-5: Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;	
Индикатор 1	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.
Индикатор 2	ОПК-1.2. Выявляет приоритеты решения задач.
Индикатор 3	ОПК-1.3. Выбирает и создает критерии оценки исследований.
Индикатор 1	ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.
Индикатор 2	ОПК-4.1. Подготавливает научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.
Индикатор 1	ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.
Индикатор 2	ОПК-2.1. Разрабатывает современные методы исследования.
Индикатор 3	ОПК-2.2. Оценивает и представляет результаты выполненной работы.

В результате освоения практики обучающийся должен

1	Знать:
1.1	Основные научные проблемы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; основные задачи научно-исследовательской работы; основные критерии оценки научных исследований; современные методы научных исследований; основные способы представления результатов научных исследований; структуру научно-технических отчетов по результатам проектно-конструкторских работ в области машиностроения.
2	Уметь:
2.1	формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; определять приоритетность решения задач при выполнении научно-исследовательской работы; выбирать критерии оценки научных исследований; разрабатывать современные методы научного исследования; выбирать рациональный способ представления результатов научных исследований; составлять научно-технические отчеты по результатам проектно-конструкторских работ в области машиностроения.
3	Владеть:
3.1	навыками постановки цели и задач исследования, определения объекта и предмета исследования; навыками решения приоритетных задач научно-исследовательской работы; навыками создания критериев оценки научных исследований; навыками применения современных методов научных исследований; навыками представления результатов научных исследований; навыками подготовки научно-технических отчетов по результатам проектно-конструкторских работ в области машиностроения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Практ. подгот. час	Примечания
-------------	--	---------	-------	-------------	------------	--------------------	------------

	Раздел 1. Научный этап						
1.1	Научная организация труда на предприятии /Ср/	1	36		Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	36	ОПК-1.1., ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, дневник практики
1.2	Ознакомление с рабочей программой по НИР /Ср/	1	36		Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	36	ОПК-1.1., ОПК-1.2, ОПК-1.3., ознакомление обучающихся с этапами проведения НИР, дневник практики
1.3	Разработка индивидуального плана выполнения НИР /Ср/	1	36		Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	36	ОПК-1.1., ОПК-1.2, ОПК-1.3., индивидуальное задание, дневник практики
	Раздел 2. Исследовательский этап						
2.1	Реализация индивидуальной программы научного исследования /Ср/	2	55		Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	55	ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-2.1., технологии дистанционного обучения, дневник практики, отчет по практике
2.2	Представление и апробация работы /Ср/	2	36		Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	36	ОПК-1.3., ОПК-2.2., технологии дистанционного обучения, дневник практики, отчет по практике
	Раздел 3. Обработка информации, полученной на предыдущих этапах						
3.1	Проведение самоанализа пройденной НИР /Ср/	2	15		Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	15	ОПК-1.3., ОПК-2.2., технологии дистанционного обучения, индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике
3.2	Ответы на вопросы руководителя НИР /Ср/	2	2		Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	2	ОПК-1.3., ОПК-2.2., технологии дистанционного обучения, индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике
	Раздел 4. Подготовка отчёта по НИР						
4.1	Подготовка отчёта по НИР /Ср/	4	208		Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	208	ОПК-1.3., ОПК-2.2., ОПК-4.1., технологии дистанционного обучения, индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике
4.2	Защита отчёта /Ср/	4	8		Л1.1,Л1.2,Л1.3		ОПК-1.1., ОПК-

					„Л2.1, Л2.2, Л2.3	8	1.2, ОПК-1.3., ОПК-2.1., ОПК-2.2., ОПК-4.1., индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике
4.3	/Зачёт СОц/	4			Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3		ОПК-1.1., ОПК-1.2, ОПК-1.3., ОПК-2.1., ОПК-2.2., ОПК-4.1., индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике

ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По окончании практики обучающийся сдает на кафедру, реализующую магистерскую программу отчет по практике и дневник прохождения практики.

1. Дневник практики

Дневник является обязательной формой отчетности и заполняется магистрантом (практикантом) непосредственно во время прохождения практики.

На титульном листе дневника указывается:

- Ф.И.О., учебная группа обучающегося;
- код и наименование направления подготовки;
- направленность (наименование магистерской программы);
- место проведения практики (в соответствии с приказом ректора);
- период практики (сроки проведения практики указываются в соответствии с календарным учебным графиком и приказом ректора);
- Ф.И.О. руководителя практики от предприятия (организации) или научного руководителя (руководителя от университета) (в соответствии с приказом ректора).

Содержательная часть дневника включает краткие сведения о выполняемой работе по конкретным датам с указанием объема времени (в часах), затраченного на выполнение конкретного вида работы.

Итогом заполнения дневника является заключение научного руководителя практики от университета (руководителя практики от предприятия (организации)).

2. Отчет по практике

На протяжении всего периода практики магистрант собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии с индивидуальным заданием, а затем представляет его в виде письменного отчета (далее Отчет) по практике.

Структурными элементами Отчета являются:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

На титульном листе Отчета указывается:

- полное название факультета: факультет магистерской подготовки;
- полное название кафедры;
- код и наименование направления подготовки;
- направленность (наименование магистерской программы);
- полное наименование организации (предприятия, организации) прохождения практики: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Братский государственный университет» (или наименование организации (предприятия), согласно заключенным договорам на практику);
- Ф.И.О., учебная группа обучающегося;
- Ф.И.О. научного руководителя практики от университета с указанием ученой степени, ученого звания и (или) руководителя практики от предприятия (организации)).

В содержании указываются все разделы Отчета с указанием страниц.

Во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи практики, указать перечень осваиваемых компетенций (индикаторов достижений).

В состав основной части входят разделы (подразделы), в которых описываются все результаты, полученные в период прохождения практики. Количество разделов основной части может варьироваться в зависимости от задач, обозначенных в индивидуальном задании.

В заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели, уровень освоения компетенций.

Список использованных источников должен включать в себя список источников нормативной, научной и методической литературы (бумажный вид, электронный ресурс), использованных при подготовке и написании Отчета.

В приложениях размещают материалы, подготовленные магистрантом за период прохождения практики.

Отчет должен быть выполнен аккуратно, без исправлений в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению текстовой части документов. Объем отчета в страницах определяется руководителем практики(научным руководителем практики).
Защита Отчетов проводится в установленный руководителем практики день (дни).
При прохождении практики выездным способом Отчет по практике должен быть заверен подписью руководителя практики от производства и печатью (при наличии). К Отчету прилагается отзыв руководителя практики от производства на фирменном бланке предприятия (при наличии), заверенный подписью руководителя практики от производства и печатью организации (при наличии).
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету с оценкой:
Раздел 1. Научный этап
1.1. Требованиями охраны труда на предприятии при проведении НИР
1.2. Актуальность проводимого исследования
1.3. Цель и задачи проводимого исследования
1.4. Методология проведения научных исследований
Раздел 2. Исследовательский этап
2.1. План проведения исследований
2.2. Методы проведения исследований
2.3. Приборы и оборудования для проведения исследований
2.4. Апробация полученных результатов
Раздел 3. Обработка информации, полученной на предыдущих этапах
3.1. Научная новизна выполненного исследования
3.2. Практическая значимость полученных результатов
3.3. Экономическое обоснование предлагаемых решений
3.4. Публикации по теме исследования
Раздел 4. Подготовка отчёта по НИР
4.1. Выполнение требований по оформлению отчета по НИР
4.2. Соответствие структуры и содержания отчета индивидуальному заданию
4.3. Полнота раскрытия исследуемой проблемы
4.4. Выводы по проделанной работе

Темы индивидуальных заданий

В период научно-исследовательской практики магистрант выполняет индивидуальное задание, выданное им руководителем практики (научным руководителем).
Индивидуальное задание магистранту определяется в соответствии с темой магистерской диссертации, выполняемой либо в рамках научных интересов научного руководителя, либо в рамках научно-исследовательской работы кафедры МиГ, реализующей магистерскую программу «Технология машиностроения».

Фонд оценочных средств

Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации

Перечень видов оценочных средств

Индивидуальное задание, отчет по практике, дневник практики, вопросы к зачету с оценкой

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ
--

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.2	Устинова Ю.В., Резниченко И.Ю. Основы разработки научно-технической документации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2020. - 68с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684966
Л1.1	Горелов С. В., Горелов В. П., Григорьев Е. А., Горелов В. П. Основы научных исследований [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 534 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846
Л1.3	Варепо, Л. Г. ,Кожушко А.А.,Нагорнова И.В. Основы научно-исследовательской деятельности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. - 150 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683035

Дополнительная литература

Л2.1	Люблинский В.А., Видищева Е.А. Магистерская диссертация: подготовка, оформление, защита:учебно-методическое пособие. - Братск: БрГУ, 2014. - 100 с.
------	---

Л2.2	Мокий М.С., Никифоров А.Л., Мокий В.С. Методология научных исследований:учебник для магистратуры. - Москва: Юрайт, 2015. - 255 с.
Л2.3	Азарская М. А., Поздеев В. Л. Научно-исследовательская работа в вузе [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016. - 230 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При проведении практики выездным способом, обучающийся приказом ректора направляется на предприятия (организации), деятельность которых соответствует областям (сферам) профессиональной деятельности магистерской программы и в соответствии с имеющимися на кафедре договорами.

Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
Ср	2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
ЗачётСоц	2306	Учебная аудитория	-Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

При освоении магистерской программы "Технология машиностроения" научно-исследовательская работа реализуется в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по данной ОПОП.

Научно-исследовательская работа магистрантов выполняется во втором семестре обучения в магистратуре. Она осуществляется одновременно с учебным процессом в форме НИР. Основным документом, определяющим порядок прохождения НИР, является индивидуальный рабочий план магистранта, в соответствии с которым осуществляется его обучение.

Индивидуальный рабочий план магистранта – индивидуальный план, в соответствии с которым осуществляется обучение магистранта, в основе которого лежит учебная, научно-исследовательская и профессиональная подготовка.

Научно-исследовательская направленность и профессиональная подготовка магистранта реализуется во второй части индивидуального рабочего плана и содержит: номер семестра, в котором проводится НИР, вид работы (написание статьи, доклад на конференции, патентный поиск и др.) и отметку научного руководителя (руководителя НИР) о выполнении работы.

Индивидуальный рабочий план магистранта является одновременно и формой отчетности по НИР.

- Требования к отчету по НИР.

В течение прохождения НИР магистрант знакомится с информацией, документами, собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии с индивидуальным рабочим планом, а затем представляет его в виде итогового письменного отчета (далее Отчет) по НИР.

При прохождении НИР выездным способом Отчет должен быть заверен подписью руководителя практики от производства и печатью. К Отчету прилагается отзыв руководителя практики от производства, заверенный подписью руководителя практики от производства и печатью организации.

Структурными элементами Отчета являются:

- титульный лист;
- техническое задание на выполнение НИР,
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

На титульном листе Отчета указывается:

- полное название факультета: факультет магистерской подготовки;
- полное название кафедры: кафедра машиностроения и транспорта;
- код и наименование направления подготовки: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;
- направленность: магистерская программа «Технология машиностроения»;
- полное наименование организации (предприятия, организации) прохождения практики: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Братский государственный университет»;
- Ф.И.О., учебная группа обучающегося: Ф.И.О., гр. ТМм – год поступления;
- Ф.И.О. научного руководителя практики от университета с указанием ученой степени, ученого звания.

При условии прохождения практики под руководством нескольких руководителей: от университета (руководитель практики, научный руководитель) и от иной организации (предприятия), на титульном листе указываются как Ф.И.О. руководителя от университета, так и Ф.И.О. руководителя от организации (предприятия).

В содержании указываются все разделы Отчета с указанием страниц.

Во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи НИР.

В состав основной части могут входить следующие разделы:

1. Структура образовательного процесса подготовки магистров по направлению 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;
2. Научно-исследовательская работа (критерии выбора темы; поиск источников по выбранной теме; методика проведения теоретических и экспериментальных исследований; специфика представления результатов и пр.).
3. Апробация результатов работы.

Количество разделов основной части может варьироваться в зависимости от задач, обозначенных в задании и индивидуальном плане магистранта.

В заключении излагаются основные результаты выполнения НИР, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели.

Список использованных источников должен включать в себя перечень учебников, учебных пособий в печатном или в электронном виде, монографий, научных работ, использованных при подготовке и написании отчета и состоять не менее чем из 10 позиций.

В приложениях могут быть размещены материалы, отражающие результаты НИР. На-пример, алгоритмы теоретических или экспериментальных исследований; тексты опубликованных статей, тезисов; презентации докладов; макет (структура) магистерской диссертации или автореферата и др.

Отчет должен быть выполнен аккуратно, без исправлений в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению текстовой части документов. Объем Отчета должен составлять 20 – 30 страниц.

Защита Отчета проводится в установленный руководителем НИР день (дни).

При подготовке к зачету с оценкой магистрант ориентируется на индивидуальное задание, результат прохождения практики, вопросы к зачету, приведенные в РПП и ФОС; использует указанную в РПП литературу и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».