

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

" 23 " _____ мая _____ 2025 г.

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Закреплена за кафедрой	Машиностроения и транспорта		
Учебный план	g150405_25_TM.plx		
Направление	15.04.05	Конструкторско-технологическое	обеспечение
Профиль	машиностроительных производств Технология машиностроения		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очная		
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой		
Вид практики	Производственная		
Тип практики	Технологическая (проектно-технологическая) практика		
Форма проведения	дискретно		
Форма проведения	выездная, стационарная		

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4(2.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа				
В форме практической подготовки	108	108	108	108
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108		108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц. Кузнецов Алексей Михайлович _____

Рецензент(ы):

Программа практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика

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_25_TM.plx

утвержденного приказом ректора от 04.02.2025 № 67

Программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от "18" апреля 2025 г. № 12

Срок действия программы: 2 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е. А.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А.

"25" апреля 2025 г.

№ 07

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Рычков Д.А.

№ регистрации _____ 22 _____

Визирование РПП для исполнения в учебном году

Председатель НМС

_____ " ____ " _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	Приобретение, углубление и закрепление научных знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретической подготовки; приобретение и развитие навыков самостоятельной профессиональной деятельности.
---	---

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В.01.01(П)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Комбинированные технологические процессы обработки высокопрочных материалов*
2	Надежность и диагностика технологических систем
3	Технологическая оснастка в машиностроении
4	Современные методы и технологии обработки материалов
5	Контактные процессы при резании и шлифовании металлов
6	Экономические обоснования научных решений*
7	Управление качеством в машиностроении*
8	Конструкционные материалы в машиностроении
9	Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-3:Способен к разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности	
ПК-3.1:Выбирает метод изготовления исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности	
Знать: Методы изготовления исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности.	
Уметь: Подбирать методы изготовления исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности.	
Владеть: Навыками разработки методов изготовления исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности.	
ПК-3.2:Выбирает средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	
Знать: Основные средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности.	
Уметь: Подбирать основные средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности.	
Владеть: Методикой разработки средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности.	
ПК-4:Способен осуществлять контроль технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими	
ПК-4.1:Анализирует реализацию технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности с целью проверки обеспечения заданных технических требований	
Знать: Способы реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности.	
Уметь: Осуществлять проверку обеспечения заданных технических требований к изделиям высокой сложности.	
Владеть: Навыками анализа заданных технических требований к изделиям высокой сложности.	
ПК-5:Способен к разработке и сопровождению технологических процессов изготовления изделий машиностроения высокой сложности с применением ЭХФМО	

ПК-5.1:Проводит разработку и отладку технологических параметров процесса ЭХФМО
Знать: Основные технологические параметры процесса ЭХФМО.
Уметь: Рассчитывать основные технологические параметры процесса ЭХФМ.
Владеть: Навыками разработки процессов ЭХФМО с назначением технологических параметров, выбором оснастки и оборудования.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Индикаторы	Литература	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	4	4	ПК-4.1	Л1.1,Л2.1	дневник практики
1.2	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	4	0,5	ПК-4.1	Л1.1	дневник практики
1.3	Разработка индивидуального плана выполнения практики /Ср/	4	3	ПК-4.1	Л1.1	индивидуальное задание, дневник практики
	Раздел 2. Основной этап					
2.1	Участие магистранта, в качестве: - стажёра (лаборанта) структурного подразделения университета, в основном технологическом процессе по производству машиностроительных технологий, конструкций, изделий; - участника проектной группы; - сотрудника производственного предприятия; - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры. /Ср/	4	50	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1,ПК-5.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.2,Л2.3	индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике
	Раздел 3. Заключительный этап					
3.1	Проведение самоанализа пройденной практики /Ср/	4	20	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1,ПК-5.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.2,Л2.3	дневник практики, отчет по практике
3.2	Ответы на вопросы руководителя /Ср/	4	10	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1,ПК-5.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.2,Л2.3	дневник практики
3.3	Подготовка отчёта по практике /Ср/	4	10	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1,ПК-5.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.2,Л2.3	индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике

3.4	Защита отчета /Ср/	4	10,5	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1,ПК-5.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.2,Л2.3	индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике
3.5	/ЗачётСОО/	4			Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.2,Л2.3	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))
2	Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

6. 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.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Промежуточная аттестация			
Промежуточная аттестация проводится в виде защиты отчета по практике (дифференцированный зачет (зачет с оценкой)). Перечень вопросов и заданий, критерии оценивания приведены в Фонде оценочных средств по практике.			
7.2. Темы индивидуальных заданий			
В период практики магистрант выполняет индивидуальное задание, выданное ему 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 «Машиностроения и транспорта, реализующей магистерскую программу «Технология машиностроения».			
7.3. Перечень видов оценочных средств			
Индивидуальное задание, отчет по практике, дневник практики, перечень вопросов к зачету с оценкой.			
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ			
8.1. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ			
Основная литература			
Л1.2	Гаршин А. П., Зайцев Г. П. Композиционные материалы в машиностроении. Керамические материалы [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 412 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/324953		
Л1.3	Балла О. М. Технологическая подготовка производства для станков с ЧПУ. Проектирование и изготовление специальных и специализированных фрез [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 512 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/187561		
Л1.4	Черепашин А. А., Кузнецов В. А. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 184 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/206513		
Л1.1	Изюмов А. А., Коцубинский В. П. Компьютерные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Эль Контент, 2012. - 150 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648		
Дополнительная литература			
Л2.3	Зубарев Ю. М., Юрьев В. Г. Инструменты из сверхтвердых материалов и их применение [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 168 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/324377		
Л2.2	Зубарев Ю. М. Современные инструментальные материалы [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 304 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168364		
Л2.1	Аверченков В. И., Малахов Ю. А. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Флинта, 2021. - 78 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272		
9. 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.			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
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.)	Ср
2306	Учебная аудитория	-Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	ЗачётСОц
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ			
При освоении магистерской программы практика реализуется в форме практической подготовки путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по данной ОПОП. В период прохождения практики самостоятельная работа магистранта формируется в соответствии с содержанием практики:			
1. Подготовительный этап Магистрант знакомится с рабочей программой практики; проходит инструктаж по технике безопасности; совместно с руководителем практики (научным руководителем) формирует индивидуальное задание; получает направление на практику.			
2. Основной этап Магистрант в соответствии с индивидуальным заданием: - собирает, систематизирует необходимую информацию по теме исследования;			

- проводит экспериментальные исследования;
- систематизирует полученные данные;
- анализирует и оценивает результаты;
- формирует дневник и отчет по практике.

3. Заключительный этап

Магистрант формирует отчет в соответствии со структурой предложенной руководителем практики. При этом, в содержании указываются все разделы отчета с указанием страниц; во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи практики, привести перечень осваиваемых компетенций; в основной части магистрант отражает результаты проделанной работы в соответствии с выданным индивидуальным заданием; в заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели; список использованных источников включает в себя перечень источников (бумажный вид, электронный ресурс), использованных при подготовке и написании отчета; приложения содержат материалы, подготовленные магистрантом за период прохождения практики.

При подготовке к зачету с оценкой (дифференцированному зачету) 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».