

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

"20 " \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2025 г.

**Учебная (технологическая) практика**

Закреплена за кафедрой	<b>Машиностроения и транспорта</b>	
Учебный план	b150305_25_TM.plx	
Направление	15.03.05 Конструкторско-технологическое	обеспечение
Профиль	машиностроительных производств Технология машиностроения	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	
Вид практики	Учебная	
Тип практики	Учебная (технологическая) практика	
Форма проведения	дискретно	

**Распределение часов практики**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4(2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Контактная работа				
в том числе ИКР				
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216		216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доц. Кузнецов А. М. \_\_\_\_\_

Программа практики

**Учебная (технологическая) практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:

b150305\_25\_TM.plx

утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61

Программа одобрена на заседании кафедры

**Машиностроения и транспорта**

Протокол от "18" апреля 2025 г. № 12

Срок действия

Срок действия программы: 4 уч.г.

Председатель МКФ  
доцент, к.т.н., Варданян М.А.

"22" апреля 2025 г. 8

---

---

**Визирование РПП для исполнения в учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_

---

---

## ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

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

## МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В.02(У)
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
1	Оборудование машиностроительных производств
2	Процессы и операции формообразования
3	Теория механизмов и машин
4	Технологические процессы в машиностроении
5	Техническая эксплуатация станочных систем
6	Технология производства заготовок
7	Сопротивление материалов
8	Материаловедение
9	CAD-системы в машиностроении
10	Введение в профессиональную карьеру
<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
1	Метрология, стандартизация и сертификация
2	Резание материалов и режущий инструмент
3	Прототипирование и аддитивные технологии
4	Металлорежущие станки
5	Безопасность жизнедеятельности
6	Детали машин
7	Контроль в технологических процессах
8	Технология композиционных материалов

## КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>ПК-2:Способен к выбору заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности</b>
<b>ПК-2.1:Определяет технологические свойства материала и конструктивные особенности деталей</b>
<b>ПК-3:Способен к разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</b>
<b>ПК-3.1:Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей, выбирает технологическое оборудование, инструменты, приспособления и контрольно-измерительную оснастку в соответствии с типом производства и техническими требованиями, предъявляемых к деталям</b>

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>1. Знать:</b> технологические свойства конструкционных материалов и особенности изготовления заготовок из таких материалов; особенности технологических процессов изготовления изделий, типовые технологические процессы изготовления изделий, принципы выбора технологического оборудования и оснастки.
<b>2. Уметь:</b> анализировать технологические свойства конструкционных материалов и оценивать конструктивные особенности изделий, изготавливаемых из них; выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения, разрабатывать маршрутные изготовления деталей, определять возможности технологической оснастки, выбирать необходимое оборудование, стандартные приспособления и оснастку при изготовлении деталей машиностроения.
<b>3. Владеть:</b> навыками определения технологических свойств материалов по марке; разработки маршрутных технологических процессов изготовления деталей, выбора необходимого технологического оборудования, стандартных приспособлений и оснастки при изготовлении деталей машиностроения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ						
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Примечания
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>					
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	4	7		Л1.2,Л2.1	
1.2	Разработка и выдача индивидуального задания на практику /Ср/	4	10	ПК-2.1,ПК-3.1	Л1.2,Л2.1	ПК-2.1, ПК-3.1
1.3	Подготовка к зачету, ответы на контрольные вопросы по технике безопасности. /Ср/	4	4	ПК-2.1,ПК-3.1	Л1.2,Л2.1	ВПК-2.1, ПК-3.1, вопросы по технике безопасности на производстве
	<b>Раздел 2. Ознакомительный этап</b>					
2.1	Работа в технологическом отделе предприятия /Ср/	4	92	ПК-2.1,ПК-3.1	Л1.1,Л1.3,Л2.2,Л3.1	ПК-2.1, ПК-3.1
2.2	Анализ полученной информации на предприятии /Ср/	4	34	ПК-2.1,ПК-3.1	Л1.1,Л1.3,Л2.2,Л3.1	ПК-2.1, ПК-3.1
2.3	Ответы на вопросы руководителя практики по разделу 2 /Ср/	4	4	ПК-2.1,ПК-3.1	Л1.1,Л1.3,Л2.2,Л3.1	ПК-2.1, ПК-3.1
	<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практике</b>					
3.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	4	61	ПК-2.1,ПК-3.1	Л1.1,Л1.3,Л2.2,Л3.1	ПК-2.1, ПК-3.1
3.2	Защита отчёта /ЗачётСОц/	4	4	ПК-2.1,ПК-3.1	Л1.1,Л1.3,Л2.2,Л3.1	ПК-2.1, ПК-3.1 Дневник практики. Отчет по практике. Зачет с оценкой.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
1	Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (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)

## ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Процедура аттестации обучающегося по итогам практики

По окончании практики обучающийся сдает на кафедру отчет по практике и дневник прохождения практики.

Отчет должен иметь объем 20-25 страниц формата А4 машинописного текста и при необходимости дополнительно приложение, в которое могут входить графические, табличные и прочие материалы.

Результаты практики оценивает руководитель практики. Во внимание принимается качество отчета, который должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, и отзыв руководителя практики от предприятия, а также устные ответы обучающегося на вопросы по прохождению и результатам практики. По итогам аттестации руководитель практики выставляет дифференцированную оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно). Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из университета, как имеющие академическую задолженность.

Структура отчета

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения, в котором приводится общая характеристика места практики;
- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики;
- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики;
- приложений к отчету (при необходимости).

К отчету прилагается «Дневник практики» с отзывом-характеристикой и заполненным графиком выхода практиканта на работу. Дневник и отчет должны быть оформлены на месте практики и представлены для заключения и отзыва руководителю практики от предприятия.

Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов:

- титульный лист отчета;
- индивидуальное задание;
- рабочий график;
- дневник прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### Контрольные вопросы и задания

Вопросы по технике безопасности на производстве:

1. Техника безопасности на машиностроительном предприятии;
2. Техника безопасности на рабочем месте;
3. Техника безопасности при работе с металлорежущим оборудованием;
4. Пожарная безопасность на предприятии;
5. Электробезопасность на машиностроительном предприятии.

Вопросы руководителя практики по разделу 2:

1. Получение заготовок методами литья;
2. Получение заготовок методами пластической деформации;
3. Получение сварных (комбинированных) заготовок;
4. Обработка деталей на универсальных токарных станках;
5. Обработка деталей на специальных и специализированных токарных станках;
6. Обработка деталей на токарных обрабатывающих центрах;
7. Обработка деталей на универсальных фрезерных станках;
8. Обработка деталей на специальных и специализированных фрезерных станках;
9. Обработка деталей на фрезерных обрабатывающих центрах;
10. Обработка деталей на универсальных сверлильных станках;
11. Обработка деталей на специальных и специализированных сверлильных станках;
12. Обработка деталей на универсальных шлифовальных станках;
13. Обработка деталей на специальных и специализированных шлифовальных станках;
14. Обработка зубчатых колес по методу обкатки;
15. Обработка зубчатых колес по методу копирования;

### Темы письменных работ

Примерные темы для отчета по практике:

- Технология изготовления детали на производстве;
- Работа механосборочного участка предприятия;
- Заготовительное производство на предприятии;
- Организация контроля качества продукции на предприятии.

По инициативе обучающегося возможно изменение темы письменной работы, в соответствии с осваиваемыми компетенциями, по согласованию с ведущим преподавателем			
<b>Фонд оценочных средств</b>			
Вопросы к зачету с оценкой:			
1. Особенности разработки технологического процесса изготовления (обработки) деталей.			
2. Виды оборудования, применяемого для заданного технологического процесса.			
2. Составление плана последовательности обработки детали.			
3. Определение типа производства.			
4. Основы выбора оборудования для выполнения технологического процесса.			
5. Выполнение чертежа детали и схемы ее обработки на оборудовании машиностроительного производства.			
6. Выбор оборудования и материалов для осуществления технологических процессов.			
7. Методы исследования параметров технологических операций			
<b>Перечень видов оценочных средств</b>			
- вопросы по технике безопасности на производстве;			
- вопросы руководителя практики по разделу 2;			
- отчет по практике;			
- дневник по практике;			
- вопросы к зачету с оценкой.			
<b>Показатели и критерии оценивания компетенций</b>			
Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
ПК-2	ПК-2.1	Разработка и выдача индивидуального задания на практику Подготовка к зачету, ответы на контрольные вопросы по технике безопасности. Работа в технологическом отделе предприятия Анализ полученной информации на предприятии Ответы на вопросы руководителя практики по разделу 2 Подготовка отчёта по практике Защита отчёта	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
ПК-3	ПК-3.1	Разработка и выдача индивидуального задания на практику Подготовка к зачету, ответы на контрольные вопросы по технике безопасности. Работа в технологическом отделе предприятия Анализ полученной информации на предприятии Ответы на вопросы руководителя практики по разделу 2 Подготовка отчёта по практике Защита отчёта	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
<b>ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>			
<b>ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>			
Основная литература			
Л1.2	Солопова В. А. Охрана труда на предприятии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. - 126 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481813">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481813</a>		
Л1.3	Маталин А. А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 512 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/143709">https://e.lanbook.com/book/143709</a>		
Л1.1	Ефремов В.Д., Горохов В.А., Схиртладзе А.Г., Коротков И.А. Металлорежущие станки:Учебник для вузов. - Старый Оскол: ТНТ, 2009. - 696 с.		
Дополнительная литература			
Л2.2	Завистовский С. Э. Технологическая оснастка [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Минск: РИПО, 2015. - 144 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463707">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463707</a>		
Л2.1	Карнаух Н.Н. Охрана труда:Учебник для прикладного бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2016. - 380 с.		
Учебно-методическая литература			
Л3.1	Григоревский Л.Б., Ивашенко Г.А., Фрейберг С.А. Электронная модель и чертеж детали. Разработка конструкторской документации изделий машиностроения при использовании графического модуля Компас 3D [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Братск: БрГУ, 2021. - 76 с. – Режим доступа: <a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20Графика/Григоревский%20Л.Б.Электронная%20модель%20и%20чертеж%20детали.УМП.2021.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20Графика/Григоревский%20Л.Б.Электронная%20модель%20и%20чертеж%20детали.УМП.2021.pdf</a>		
<b>МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ</b>			
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			ЗачётСОц
УМ-1	Учебная аудитория технологии машиностроения	Основное оборудование: - металлорежущий токарный станок ХИЧ-ХОН; - токарный станок 1К62; - вертикально-сверлильный станок 2Н150; - заточной станок 3Е642; - плоско-шлифовальный станок 3Е711. Дополнительно: - меловая доска – нет; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 0 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 0 шт.	Ср
УМ-4	Лаборатория технических средств измерения	Основное оборудование: - индикатор часового типа ИЧ-50; - профилограф-профилометр «Абрис-ПМ7»; - угломер с нониусом 5УМ; - микроскоп МБС-10; - штангенциркуль ШЦ-1-150-0,1; - штангенциркуль ШЦ-1-250-0,05; - универсальный шаблон сварщика УШС-3; - нутромер 18-50 мм; - зубомер; - штангенрейсмус ШР-40-400-0,05; - призмы поверочные и разметочные; - термометр; - резьбомер; - многофункциональный твердомер ТЭМП-2У; Дополнительно: - меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 12 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика проводится руководителем учебной практики на кафедре машиностроения и транспорта университета и на профильных предприятиях, соответствующих образовательной программе "Технология машиностроения", в соответствии с договором.

На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся (практикант) обязан вести дневник по практике и в соответствии с заданием (индивидуальным заданием), знакомиться с условиями работы, технологическим оборудованием и документацией предприятия, собирать, обобщать и обрабатывать необходимый материал, а затем представить его в виде письменного отчета по практике (Отчет).

Структурными элементами Отчета являются:

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

На титульном листе Отчета указывается:

- полное название факультета и кафедры;
- полное наименование организации, предприятия и т.д. (места прохождения практики);
- Ф.И.О., учебная группа обучающегося, ТМ-...;
- Ф.И.О. руководителя практики от университета с указанием ученой степени, ученого звания.



В содержании указываются все разделы Отчета с указанием страниц.

Во введении необходимо раскрыть сущность машиностроительного производства, в чем заключается его деятельность, сформулировать и описать цели и задачи практики;

В состав основной части входят разделы, предусмотренные выданным индивидуальным заданием на практику.

Обязательным разделом является пункт «Типы и виды машиностроительного производства». Далее отчет должен содержать разделы, соответствующие тематике индивидуального задания: описание оборудования и видов обработки; обоснование выбранной марки станка с описанием основных его характеристик из справочной литературы; эскиз (чертеж) детали и схемы операций ее обработки, выполненные с применением прикладных программных средств; описание последовательности технологического процесса обработки выбранной детали.

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

Список использованных источников должен включать в себя перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, действительно использованных при подготовке и написании отчета и состоять не менее чем из трех позиций.

Приложения размещают в Отчет при необходимости.

В качестве приложений могут быть представлены различные нормативные документы, законодательные акты (их части), схемы, рисунки, карты и т.п.

Отчет должен быть выполнен аккуратно, без исправлений, с применением современных информационных технологий и прикладных программных средств. Объем отчета должен составлять 20...25 страниц.

Защита Отчетов проводится в установленный руководителем от университета день (дни).

При прохождении практики выездным способом Отчет по практике 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.

Дневник по практике:

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

На титульном листе дневника указывается:

- Ф.И.О. , учебная группа обучающегося;
- код и наименование направления подготовки;
- профиль: Технология машиностроения;
- место проведения практики (полное наименование организации, предприятия и т.д.);
- период практики;
- Ф.И.О. руководителя практики от университета.

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 заключения руководителей практики от университета и производства.