

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

" 01 " \_\_\_\_\_ июня \_\_\_\_\_ 2023 г.

### Учебная (ознакомительная) практика

Закреплена за кафедрой	<b>Машиностроения и транспорта</b>
Учебный план	b150305_23_TM.plx
Направление	15.03.05 Конструкторско-технологическое
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 (ознакомительная) практика
Форма проведения	дискретно

### Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2(1.2)		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 (ознакомительная) 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\_23\_TM.plx

утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72

Программа одобрена на заседании кафедры

**Машиностроения и транспорта**

Протокол от 10.04.2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е. А. \_\_\_\_\_

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. \_\_\_\_\_ протокол от 18.04.2023 г. №10

№ 47

---

---

**Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 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 МКФ

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

---

---

**Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

**Машиностроения и транспорта**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_)

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

**Машиностроения и транспорта**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_)

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2027 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.01(У)
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
1	Инженерная графика
2	Математика
3	Русский язык
4	Физика
5	Теоретическая механика
6	Введение в профессиональную карьеру
<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
1	Сопротивление материалов
2	Материаловедение
3	Электротехника и электроника
4	Экология
5	Процессы и операции формообразования
6	Технологические процессы в машиностроении
7	Оборудование машиностроительных производств
8	Теория механизмов и машин
9	Техническая эксплуатация станочных систем
10	Технология производства заготовок

## КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**ПК-1: Способен к обеспечению технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности**

**Знать:**

Индикатор 1      ПК-1.1 Анализирует конструктивные особенности и технологичность изделий в машиностроении.

**ПК-7: Способен к разработке и сопровождению технологических процессов изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО**

**Знать:**

Индикатор 1      ПК-7.1. Анализирует методы обработки поверхностей заготовок и оценивает возможность использования ЭХФМО для изготовления изделий.

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

<b>1</b>	<b>Знать:</b>
Индикатор. 1	конструктивные особенности и критерии оценки технологичности деталей; методы обработки поверхностей заготовок, в том числе с применением ЭХФМО.
<b>2</b>	<b>Уметь:</b>
Индикатор. 1	анализировать конструктивные особенности изделий; выбирать методы обработки поверхностей заготовок, в том числе с применением ЭХФМО.
<b>3</b>	<b>Владеть:</b>
Индикатор. 1	навыками определения конструктивных особенностей изделий и критериев оценки технологичности деталей; навыками выбора методов обработки поверхностей заготовок, в том числе с применением ЭХФМО.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап					

1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	2	7	ПК-1,ПК-7	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	
1.2	Разработка индивидуального задания выполнения практики /Ср/	2	7	ПК-1,ПК-7	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	
1.3	Подготовка к зачету, ответы на контрольные вопросы по технике безопасности /ЗачётСОц/	2	2	ПК-1,ПК-7	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	Вопросы по технике безопасности на производстве
<b>Раздел 2. Ознакомительный этап</b>						
2.1	Экскурсия на машиностроительные предприятия /Ср/	2	96	ПК-1,ПК-7	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	ПК-1.1; ПК-7.1
2.2	Анализ полученной информации на экскурсиях /Ср/	2	40	ПК-1,ПК-7	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	ПК-1.1; ПК-7.1
2.3	Ответы на вопросы руководителя практики /ЗачётСОц/	2	2	ПК-1,ПК-7	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	ПК-1.1; ПК-7.1
<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практике</b>						
3.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	2	60	ПК-1,ПК-7	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	ПК-1.1; ПК-7.1
3.2	Защита отчёта /ЗачётСОц/	2	2	ПК-1,ПК-7	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	ПК-1.1; ПК-7.1 Дневник практики. Отчет по практике. Зачет с оценкой.

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

### ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

<p>Процедура аттестации обучающегося по итогам практики</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Структура отчета</p> <p>Отчет должен состоять из следующих разделов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- введения, в котором приводится общая характеристика места практики;</li> <li>- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики;</li> <li>- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики;</li> <li>- приложений к отчету (при необходимости).</li> </ul> <p>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.</p> <p>Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- титульный лист отчета;</li> <li>- индивидуальное задание;</li> <li>- рабочий график;</li> <li>- дневник прохождения практики;</li> <li>- отзыв руководителя практики от профильной организации.</li> </ul>
--

<b>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ</b>
<b>Контрольные вопросы и задания</b>
<p>Вопросы по технике безопасности на производстве:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техника безопасности на машиностроительном предприятии;</li> <li>2. Техника безопасности на рабочем месте;</li> <li>3. Техника безопасности при работе с металлорежущим оборудованием;</li> <li>4. Пожарная безопасность на предприятии;</li> <li>5. Электробезопасность на машиностроительном предприятии.</li> <li>6. Техника безопасности литейных цехов.</li> </ol> <p>Вопросы руководителя практики по разделу 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности организации заготовительного производства.</li> <li>2. Основы выбора метода получения заготовки.</li> <li>3. Описание заданного технологического процесса получения заготовки.</li> <li>4. Материалы, применяемые для получения заготовок.</li> <li>5. Информационные технологии и прикладные программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности.</li> <li>6. Организация сварочного производства на предприятии</li> </ol>
<b>Темы письменных работ</b>
<p>Примерные темы для отчета по практике:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Токарная обработка</li> <li>2. Фрезерная обработка</li> <li>3. Литейное производство. Виды литья</li> <li>4. Стругание зубчатых колес</li> <li>5. Прессование деталей на кузнечных прессах</li> <li>6. Сварочное производство</li> <li>7. Термообработка деталей</li> <li>8. Шлифование и доводочная обработка</li> <li>9. Сверление и растачивание отверстий</li> <li>10. Обработка деталей на молотах</li> <li>11. Затачивание металлорежущего инструмента</li> <li>12. Протягивание с помощью протяжек и прошивок</li> <li>13. Стругание деталей</li> <li>14. Штамповка деталей</li> <li>15. Фрезерная обработка зубчатых колес</li> <li>16. Сборочное производство</li> <li>17. Резка деталей</li> <li>18. Сварочное производство</li> <li>19. Прессование деталей на кузнечных прессах</li> <li>20. Обработка деталей на молотах</li> </ol> <p>По инициативе обучающегося возможно изменение темы письменной работы, в соответствии с осваиваемыми компетенциями, по согласованию с ведущим преподавателем.</p>
<b>Фонд оценочных средств</b>
<p>Вопросы к зачету с оценкой:</p> <p>Раздел 1 "Подготовительный этап"</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Техника безопасности литейных цехов.</li> <li>1.2. Техника безопасности механического цеха</li> </ol> <p>Раздел 1 "Ознакомительный этап"</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Особенности организации заготовительного производства.</li> <li>2.2. Основы выбора метода получения заготовки.</li> <li>2.3. Описание технологического заданного процесса получения заготовки.</li> <li>2.4. Материалы, применяемые для получения заготовок.</li> <li>2.5. Информационные технологии и прикладные программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности.</li> </ol> <p>Раздел 3 "Подготовка отчета по практике"</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Описание заданного технологического процесса получения заготовки.</li> <li>3.2. Материалы, применяемые для получения заготовок.</li> </ol>
<b>Перечень видов оценочных средств</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- вопросы по технике безопасности на производстве;</li> <li>- вопросы руководителя практики по разделу 2;</li> <li>- отчет по практике;</li> <li>- дневник по практике;</li> <li>- вопросы к зачету с оценкой.</li> </ul>
<b>Показатели и критерии оценивания компетенций</b>

Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
ПК-1	ПК-1.1 Анализирует конструктивные особенности и технологичность изделий в машиностроении.	Инструктаж по технике безопасности Разработка индивидуального задания выполнения практики Подготовка к зачету, ответы на контрольные вопросы по технике безопасности Экскурсия на машиностроительные предприятия Анализ полученной информации на экскурсиях Ответы на вопросы руководителя практики Подготовка отчёта по практике Защита отчёта	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
ПК-7	ПК-7.1. Анализирует методы обработки поверхностей заготовок и оценивает возможность использования ЭХФМО для изготовления изделий.	Инструктаж по технике безопасности Разработка индивидуального задания выполнения практики Подготовка к зачету, ответы на контрольные вопросы по технике безопасности Экскурсия на машиностроительные предприятия Анализ полученной информации на экскурсиях Ответы на вопросы руководителя практики Подготовка отчёта по практике Защита отчёта	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике

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

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

Л1.1	Зуев А.А. Технология машиностроения: Учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2003. - 496 с.
Л1.2	Гини Э.Ч., Зарубин А.М., Рыбкин В.А. Технология литейного производства. Специальные виды литья: Учебник для вузов. - Москва: Академия, 2005. - 352 с.
Дополнительная литература	
Л2.3	Михайлов А.М. Литейное производство: Учеб. пособие для вузов. - Москва: Машиностроение, 1987. - 256 с.
Л2.2	Виноградов В.М. Технология машиностроения. Введение в специальность: учебное пособие для вузов. - Москва: Академия, 2008. - 176 с.
Л2.1	Янюшкин А.С., Попов В.Ю., Васильев Е.В., Попов А.Ю. Комбинированная электроалмазная обработка инструментальных сталей: Монография. - Братск: БрГУ, 2009. - 228 с.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2306			Зачёт СОц
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
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	Ср

		– 0 шт.	
УМ-4	Лаборатория технических средств измерения	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- многофункциональный твердомер ТЭМП-2У;</li> <li>- профилограф-профилометр «Абрис-ПМ7».</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- меловая доска – 1 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест) – 12 шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.</li> </ul>	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.