

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

" 07 " мая 2024 г.

### Производственная (технологическая) практика

Закреплена за кафедрой	<b>Машиностроения и транспорта</b>		
Учебный план	b150305_24_TMplx		
Направление	15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	
Профиль		Технология машиностроения	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой		
Вид практики	Производственная		
Тип практики	Производственная (технологическая) практика		
Форма проведения	дискретно		

#### Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6(3.2)		Итого	
Вид занятий	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  
( )

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\_24\_TMplx

утверженного приказом ректора от 30.01.2024 № 32

Программа одобрена на заседании кафедры

**Машиностроения и транспорта**

Протокол от 21.02.2024 г. № 8

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

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

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. \_\_\_\_\_

протокол №7 от 05.03.2024 г.

№ 50

---

### **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 \_\_\_\_\_

---

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

Председатель МКФ

" \_\_\_\_ " 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

**Машиностроения и транспорта**

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

Протокол от " \_\_\_\_ " 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	Получение обучающимися практических профессиональных навыков и умений, в соответствии с компетенциями, предусмотренными для производственно-технологической деятельности по профилю подготовки Технология машиностроения
---	--

## МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть      |    Б2.В.03(П)

**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

1	Контроль в технологических процессах
2	Металлорежущие станки
3	Безопасность жизнедеятельности
4	Резание материалов и режущий инструмент
5	Техническая эксплуатация станочных систем
6	Технология композиционных материалов
7	Детали машин
8	Метрология, стандартизация и сертификация
9	Технологические процессы в машиностроении
10	Технология производства заготовок

**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:**

1	САПР технологических процессов
2	Проектирование машиностроительного производства
3	Автоматизация машиностроительных производств
4	Спецтехнологии в машиностроении
5	Технология машиностроения
6	Технологическая оснастка

## КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**ПК-3: Способен к разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности**

**Знать:**

Индикатор 1	ПК-3.2. Оформляет технологическую документацию, устанавливает значения промежуточных размеров и технологических режимов, выбирает способы нормирования и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям.
-------------	---

**ПК-4: Способен к контролю технологических процессов производства деталей машиностроения средней сложности и управлению ими**

**Знать:**

Индикатор 1	ПК-4.1. Осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины, правильности эксплуатации оборудования и оснастки при реализации технологических процессов изготовления деталей.
-------------	---

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

<b>1</b>	<b>Знать:</b>
Индикатор. 1	технические требования, предъявляемые к деталям, методы, способы и средства контроля технических требований, технологические факторы, влияющие на точность обработки, нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технологической документации; параметры и режимы обработки изделий, правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки при реализации технологических процессов изготовления изделий.
<b>2</b>	<b>Уметь:</b>
Индикатор. 1	выбирать схемы контроля и определять возможности средств контроля технических требований, устанавливать основные требования к специальной контрольно-измерительной оснастке, оформлять технологическую документацию; эксплуатировать технологическое оборудование и оснастку при реализации технологических процессов изготовления изделий машиностроения.
<b>3</b>	<b>Владеть:</b>

Индикатор. 1	навыками выбора схем и средств контроля технических требований, разработки технических заданий на проектирование специальной контрольно-измерительной оснастки, оформления технологической документации при контроле деталей машиностроения; навыками работы на технологическом оборудовании и оснастке с соблюдением правил эксплуатации при реализации технологических процессов изготовления 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 /Cр/	6	7		Л1.2,Л2.2	
1.2	Разработка и выдача индивидуального задания на практику /Cр/	6	10	ПК-3,ПК-4	Л1.4	ПК-3.1, ПК-4.1
1.3	Подготовка к зачету, ответы на контрольные вопросы по технике безопасности /ЗачётСОц/	6	4		Л1.2,Л1.4,Л2.2	Вопросы по технике безопасности на производстве
	<b>Раздел 2. Производственно-технологический этап</b>					
2.1	Разработка производственно-технологической документации технологических процессов /Cр/	6	56	ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.4	ПК-3.1, ПК-4.1
2.2	Анализ вариантов использования основного и вспомогательного оборудования /Cр/	6	30	ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.3,Л2.4	ПК-3.1, ПК-4.1
2.3	Определение и расчет параметров технологических процессов изготовления изделий машиностроения /Cр/	6	40	ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.3,Л2.4	ПК-3.1, ПК-4.1
2.4	Ответы на вопросы руководителя практики по разделу 2 /ЗачётСОц/	6	4	ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.3,Л2.4	ПК-3.1, ПК-4.1
	<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практике</b>					
3.1	Подготовка отчёта по практике /Cр/	6	61	ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.3,Л2.1,Л2.3,Л2.4	ПК-3.1, ПК-4.1
3.2	Защита отчёта /ЗачётСОц/	6	4	ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.3,Л2.1,Л2.3,Л2.4	ПК-3.1, ПК-4.1

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

## **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. Принципы функционирования коллектива.
2. Роль корпоративных норм и стандартов.
3. Содержание процессов самоорганизации.
4. Содержание процессов самообразования.
5. Технологии реализации процессов самоорганизации и самообразования.
6. Методы обработки элементарных поверхностей различных деталей на основных видах оборудования производстве.
7. Схемы базирования и закрепления деталей.
8. Материалы применяемые для получения заготовок.
9. Режущий и измерительный инструмент.
10. Заточка и доводка режущего инструмента.
11. Средства межоперационной, внутрицеховой и межцеховой транспортировки деталей.
12. Средства и методы контроля.
13. Завивание и дробление стружки, удаление ее за пределы станка и участка, переработка стружки.
14. Применение смазочно-охлаждающих технологических сред (СОТС).
15. Применение инструментов из сверхтвердых материалов
16. Сборка и испытание узлов и изделий.
17. Методы и схемы сборки.
18. Технологическая документация. Формы и заполнение.

### **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.

### **Фонд оценочных средств**

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Принципы функционирования коллектива.
2. Роль корпоративных норм и стандартов.
3. Содержание процессов самоорганизации.
4. Содержание процессов самообразования.
5. Технологии реализации процессов самоорганизации и самообразования.
6. Методы обработки элементарных поверхностей различных деталей на основных видах оборудования производстве.
7. Схемы базирования и закрепления деталей.
8. Материалы применяемые для получения заготовок.
9. Режущий и измерительный инструмент.
10. Заточка и доводка режущего инструмента.
11. Средства межоперационной, внутрицеховой и межцеховой транспортировки деталей.
12. Средства и методы контроля.
13. Завивание и дробление стружки, удаление ее за пределы станка и участка, переработка стружки.
14. Применение смазочно-охлаждающих технологических сред (СОТС).
15. Применение инструментов из сверхтвердых материалов
16. Сборка и испытание узлов и изделий.
17. Методы и схемы сборки.
18. Технологическая документация. Формы и заполнение.

### **Перечень видов оценочных средств**

- вопросы по технике безопасности на производстве;
- вопросы руководителя практики по разделу 2;
- отчет по практике;
- дневник по практике;
- вопросы к зачету с оценкой.

### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
ПК-3	ПК-3.2. Оформляет технологическую документацию, устанавливает значения промежуточных размеров и технологических режимов, выбирает способы нормирования и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям.	Разработка и выдача индивидуального задания на практику Разработка производственно-технологической документации технологических процессов Анализ вариантов использования основного и вспомогательного оборудования Определение и расчет параметров технологических процессов изготовления изделий машиностроения Ответы на вопросы руководителя практики по разделу 2 Подготовка отчёта по практике Зашита отчёта	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
ПК-4	ПК-4.1. Осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины, правильности эксплуатации оборудования и оснастки при реализации технологических процессов изготовления деталей.	Разработка и выдача индивидуального задания на практику Разработка производственно-технологической документации технологических процессов Анализ вариантов использования основного и вспомогательного оборудования Определение и расчет параметров технологических процессов изготовления изделий машиностроения Ответы на вопросы руководителя практики по разделу 2 Подготовка отчёта по практике Зашита 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**

L1.2	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>
L1.3	Маталин А. А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]:учебник для во. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 512 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/143709">https://e.lanbook.com/book/143709</a>
L1.4	Григорьевский Л.Б., Иващенко 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/Григорьевский%20Л.Б.Электронная%20модель%20и%20чертеж%20детали.УМП.2021.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григорьевский%20Л.Б.Электронная%20модель%20и%20чертеж%20детали.УМП.2021.pdf</a>
L1.1	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**

L2.1	Янюшкин А.С., Попов В.Ю., Васильев Е.В., Попов А.Ю. Комбинированная электроалмазная обработка инструментальных сталей:Монография. - Братск: БрГУ, 2009. - 228 с.
L2.4	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>
L2.2	Карнаух Н.Н. Охрана труда:Учебник для прикладного бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2016. - 380 с.
L2.3	Трусова Л.И., Богданов В.В., Щепочкин В.А. Экономика машиностроительного производства. Задачи и ситуации [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Ульяновск: УлГТУ, 2010. - 78 с. – Режим доступа: <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Трусова%20Л.И.Экономика%20машиностроительного%20производства.Уч.пособие.2010.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Трусова%20Л.И.Экономика%20машиностроительного%20производства.Уч.пособие.2010.pdf</a>

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
УМ-1	Учебная аудитория технологии машиностроения	Основное оборудование: - металлорежущий токарный станок ХИЧ-ХОН; - токарный станок 1К62; - вертикально-сверлильный станок 2Н150; - заточной станок ЗЕ642; - плоско-шлифовальный станок ЗЕ711.  Дополнительно: -меловая доска– нет; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 0 шт.;	Ср
УМ-4	Лаборатория технических средств измерения	Основное оборудование: - многофункциональный твердомер ТЭМП-2У; - профилограф-профилометр «Абрис-ПМ7».  Дополнительно: -меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 12 шт.;	Ср
2306			ЗачётСОц
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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

Практика реализуются 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 производственной 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 (практиканта) 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.

Задача 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.