

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	Машиностроения и транспорта		
Учебный план	b150305_24_TM.plx		
Направление	15.03.05	Конструкторско-технологическое	обеспечение
Профиль	машиностроительных производств Технология машиностроения		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
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_TM.plx

утвержденного 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., Варданын М.А. _____

протокол №7 от 05.03.2024 г.

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

1	Знать:
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.
2	Уметь:
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.
3	Владеть:

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
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	6	7		Л1.2,Л2.2	
1.2	Разработка и выдача индивидуального задания на практику /Ср/	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
	Раздел 2. Производственно-технологический этап					
2.1	Разработка производственно-технологической документации технологических процессов /Ср/	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 /Ср/	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 /Ср/	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
	Раздел 3. Подготовка отчета по практике					
3.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	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 телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

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"> - 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). <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"> - 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
<p>Вопросы по технике безопасности на производстве:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Вопросы руководителя практики по разделу 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>Примерные темы для отчета по практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 Защита 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 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			
Л1.2	Солопова В. А. Охрана труда на предприятии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. - 126 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481813		
Л1.3	Маталин А. А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]:учебник для во. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 512 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/143709		
Л1.4	Григоревский 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: https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Электронная%20модель%20и%20чертеж%20детали.УМП.2021.pdf		
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			
Л2.1	Янюшкин А.С., Попов В.Ю., Васильев Е.В., Попов А.Ю. Комбинированная электроалмазная обработка инструментальных сталей:Монография. - Братск: БрГУ, 2009. - 228 с.		
Л2.4	Завистовский С. Э. Технологическая оснастка [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Минск: РИПО, 2015. - 144 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463707		
Л2.2	Карнаух Н.Н. Охрана труда:Учебник для прикладного бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2016. - 380 с.		
Л2.3	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: http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Трусова%20Л.И.Экономика%20машиностроительного%20производства.Уч.пособие.2010.pdf		
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 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: - многофункциональный твердомер ТЭМП-2У; - профилограф-профилометр «Абрис-ПМ7». Дополнительно: - меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 12 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср
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
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ			
<p>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.</p> <p>Практика проводится руководителем производственной практики на кафедре машиностроения и транспорта университета и на профильных предприятиях, соответствующих образовательной программе "Технология машиностроения", в соответствии с договором.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся (практикант) обязан вести дневник по практике и в</p>			

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.