

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 Е.И. Луковникова

22 апреля 20 22 г.

Производственная (технологическая) практика

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**
Учебный план b150305_22_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	
	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 Алексей Михайлович



Программа практики

Производственная (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_22_TM.plx

утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 № 45

Программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от "04" апреля 2022 г. № 10

Срок действия программы: уч.г. 2022-2023

Зав. кафедрой Слепенко Е. А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. протокол "19" 04 2022 г.

№668

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. "___" _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение ___)

Протокол от "___" _____ 2023 г. № ___
Зав. кафедрой Слепенко Е. А.

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. "___" _____ 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 Слепенко Е. А.

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. "___" _____ 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 Слепенко Е. А.

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. "___" _____ 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 Слепенко Е. А.

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	Резание материалов и режущий инструмент
4	Техническая эксплуатация станочных систем
5	Технология композиционных материалов
6	Безопасность жизнедеятельности
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	Технология машиностроения *
5	Технологическая оснастка *
6	Спецтехнологии в машиностроении

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	Интракт.	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			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	60	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	34	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		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	65	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		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

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.

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

Л1.3	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.	
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	
Дополнительная литература		
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	
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	
Л2.1	Янюшкин А.С., Попов В.Ю., Васильев Е.В., Попов А.Ю. Комбинированная электроалмазная обработка инструментальных сталей:Монография. - Братск: БрГУ, 2009. - 228 с.	
Л2.2	Карнаух Н.Н. Охрана труда:Учебник для прикладного бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2016. - 380 с.	
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ		
УМ-1	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 18 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
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) – 0 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 0 шт.
2306		
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.)
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 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).</p> <p>Структурными элементами Отчета являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - титульный лист; - задание на практику; - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения (при необходимости). <p>На титульном листе Отчета указывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.