

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Луковникова Елена Ивановна
 Должность: Проректор по учебно работе
 Дата подписания: 15.11.2021 17:48:42
 Уникальный программный ключ:
 662f10c4f551d206a7c65a90eeb2bf0a68110b35

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе
 Е.И.Луковникова
 " *Е.И. Луковникова* 20 г.
 17 *ноября* 2021

Учебная (технологическая) практика

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**
 Учебный план b150305_21_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 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
Вид занятий				
Контактная работа				
в том числе ИКР				
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216		216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доц. Сурьев Алексей Александрович



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_21_TM.plx

утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 № 80

Программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от "23" апреля 2021 г. № 9

Срок действия программы: уч.г. 2021-2025г

Зав. кафедрой Слепенко Е. А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. Ален "24" апреля 2021 г. № 18

№595

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)
-------------	------------

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

- | | |
|----|---|
| 1 | Оборудование машиностроительных производств |
| 2 | Процессы и операции формообразования |
| 3 | Теория механизмов и машин |
| 4 | Техническая эксплуатация станочных систем |
| 5 | Технологические процессы в машиностроении |
| 6 | Технология производства заготовок |
| 7 | CAD-системы в машиностроении |
| 8 | Материаловедение |
| 9 | Сопротивление материалов |
| 10 | Введение в профессиональную карьеру |

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

- | | |
|----|--|
| 1 | Метрология, стандартизация и сертификация |
| 2 | Экономика машиностроительного производства |
| 3 | Резание материалов и режущий инструмент |
| 4 | Прототипирование и аддитивные технологии |
| 5 | Металлорежущие станки |
| 6 | Контроль в технологических процессах |
| 7 | Технология композиционных материалов |
| 8 | Новые материалы и технологии |
| 9 | Детали машин |
| 10 | Безопасность жизнедеятельности |

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**ПК-2: Способен к выбору заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности****Знать:**

Индикатор 1	ПК-2.1. Определяет технологические свойства материала и конструктивные особенности деталей
-------------	--

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

Индикатор 1	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
-------------	---

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1	Знать:
Индикатор. 1	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.
2	Уметь:
Индикатор. 1	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.
3	Владеть:

Индикатор. 1	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	Интракт.	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап						
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	4	4		Л1.2,Л2.1		
1.2	Разработка и выдача индивидуального задания на практику /Ср/	4	9		Л1.2,Л2.1		
1.3	Подготовка к зачету, ответы на контрольные вопросы по технике безопасности. /ЗачётСОц/	4	4		Л1.2,Л2.1		Вопросы по технике безопасности на производстве

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)						
	Раздел 2. Ознакомительный этап						
2.1	Работа в технологическом отделе предприятия /Ср/	4	100	ПК-2,ПК-3	Л1.1,Л1.3,Л2.2,Л3.1		ПК-2.1, ПК-3.1
2.2	Анализ полученной информации на предприятии /Ср/	4	30	ПК-2,ПК-3	Л1.1,Л1.3,Л2.2,Л3.1		ПК-2.1, ПК-3.1
2.3	Ответы на вопросы руководителя практики по разделу 2 /ЗачётСОц/	4	4	ПК-2,ПК-3	Л1.1,Л1.3,Л2.2,Л3.1		ПК-2.1, ПК-3.1

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)						
	Раздел 3. Подготовка отчета по практике						
3.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	4	60	ПК-2,ПК-3	Л1.1,Л1.3,Л2.2,Л3.1		ПК-2.1, ПК-3.1
3.2	Защита отчёта /ЗачётСОц/	4	5	ПК-2,ПК-3	Л1.1,Л1.3,Л2.2,Л3.1		ПК-2.1, ПК-3.1

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 кафедре 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.

Фонд оценочных средств

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

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.

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики

Разделы (этапы)	Наименование раздела (этапа) практики	Номер формируемого индикатора	Вид занятий, работы	Форма контроля
1	Подготовительный этап		Инструктаж по технике безопасности Разработка и выдача индивидуального задания на практику Подготовка к зачету, ответы на контрольные вопросы по технике безопасности.	Дневник по практике, отчет по практике
2	Ознакомительный этап	ПК-2.1, ПК-3.1	Работа в технологическом отделе предприятия Анализ полученной информации на предприятии Ответы на вопросы руководителя практики по разделу 2	Дневник по практике, отчет по практике
3	Подготовка отчета по практике	ПК-2.1, ПК-3.1	Подготовка отчёта по практике Защита отчёта	Дневник по практике, отчет по практике, зачет с оценкой.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
ПК-2	ПК-2.1. Определяет технологические свойства материала и конструктивные особенности деталей	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. 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	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

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

Л1.1	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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463707	
Л2.1	Карнаух Н.Н. Охрана труда: Учебник для прикладного бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2016. - 380 с.	
Дополнительная литература		
Л3.1	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	
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ		
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
2306	Лекционная аудитория	Учебная мебель
УМ№1	Лаборатория технологии машиностроения	Учебная мебель 1. Токарно-винторезный станок 1К62. 2. Горизонтально-фрезерный станок 6Р82Г. 3. Вертикально-сверлильный станок 2Н135. 4. Плоскошлифовальный станок 3Е711В. 5. Строгальный станок 7Б11. 6. Токарный станок 16А20Ф3. 7. Промышленный манипулятор МП-9С.01. 8. Микропроцессорное программируемое цикловое устройство МПЦУ. 9. Промышленный манипулятор МП-11.
УМ№4	Лаборатория сварочных технологий	Учебная мебель 1. Сварочный инвертор Ресанта 250 Проф. 2. Сварочный полуавтомат Феникс. 3. Плазматрон Мультиплаз – 2500. 4. Печь муфельная.
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ		
<p>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).</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. <p>В содержании указываются все разделы Отчета с указанием страниц.</p> <p>Во введении необходимо раскрыть сущность машиностроительного производства, в чем заключается его деятельность, сформулировать и описать цели и задачи практики;</p> <p>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.</p> <p>В заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели.</p>		

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.