



---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**

---

Учебно-научный технологический институт  
Кафедра «Технология машиностроения»

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор по учебной работе  
и цифровизации

\_\_\_\_\_ В.А. Шкаберин

«25» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика (научно-исследовательская работа)**  
**получение первичных навыков научно-исследовательской работы**

\_\_\_\_\_ *(наименование практики)*

**22.04.01 Материаловедение и технологии материалов**

\_\_\_\_\_ *(код и наименование специальности или направления подготовки)*

**Аддитивные технологии и материаловедение**

\_\_\_\_\_ *(направленность (профиль) образовательной программы)*

**высшее образование – магистратура**

\_\_\_\_\_ *(уровень образования)*

**магистр**

\_\_\_\_\_ *(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

**очная**

\_\_\_\_\_ *(форма обучения)*

**2023**

\_\_\_\_\_ *(год набора)*

Брянск 2023

Рабочая программа практики (РПП)  
**Учебная практика (научно-исследовательская работа)**  
**получение первичных навыков научно-исследовательской работы**  
 \_\_\_\_\_  
*(наименование практики)*

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов  
 \_\_\_\_\_  
*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Аддитивные технологии и материаловедение  
 \_\_\_\_\_  
*(направленность (профиль) образовательной программы)*

**Разработал(и):**

зав. кафедрой, к.т.н., доцент _____ <i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	_____ <i>(подпись)</i>	Е.А. Польский _____ <i>(И.О. Фамилия)</i>
доцент, к.т.н., доцент _____ <i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	_____ <i>(подпись)</i>	С.В. Сорокин _____ <i>(И.О. Фамилия)</i>

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
 «Технология машиностроения»  
 \_\_\_\_\_

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

03 марта 2022 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент _____ <i>(ученая степень, ученое звание)</i>	_____ <i>(подпись)</i>	Е.А. Польский _____ <i>(И.О. Фамилия)</i>
---	---------------------------	---

© Польский Е.А., Сорокин С.В., 2023

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
 технический университет», 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ .....	4
1.1	Цель практики.....	4
1.2	Задачи прохождения практики .....	4
2	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ .....	4
3	МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО .....	5
4	ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
5	ОБЪЕМ ПРАКТИКИ .....	5
6	СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	5
6.1	Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам...	5
6.2	Содержание практической подготовки при проведении практики .....	5
7	ОТЧЁТНОСТЬ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....	6
8	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ .....	7
8.1	Текущий контроль.....	7
7.2	Оценочные материалы.....	8
8.3	Этап промежуточного контроля знаний по практике .....	8
8.4	Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	11
9	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....	11
10	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	14
	ПРИЛОЖЕНИЯ .....	15

## **1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

### **1.1 Цель практики**

1. Получение навыков практической работы.

### **1.2 Задачи прохождения практики**

1. познакомиться с профильной организацией;
2. получить навыки практической работы;
3. подготовить отчетную документацию о прохождении практики.

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

Название практики – Учебная практика (ознакомительная практика).

Образовательная деятельность при проведении практики проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и иных формах.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (далее – БГТУ, Университет), в том числе в структурном подразделении БГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки, включая выпускающую кафедру;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО, образовательная программа) (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между БГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в БГТУ на выпускающих кафедрах, в других структурных подразделениях университета или в профильных организациях, расположенных в городе Брянске.

Выездная практика проводится в профильных организациях за пределами Брянской области.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого обучающегося БГТУ и указывается в приказе ректора вуза, регламентирующем организацию практической подготовки при проведении практики обучающихся.

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Практика Учебная практика (научно-исследовательская работа) получение первичных навыков научно-исследовательской работы относится к блоку Б.2 учебного плана.

### 4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3; ОПК-4, ОПК-5.

### 5 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 3 з.е., 108 академических часа/ов.  
Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

### 6 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Трудоемкость, час	
		Всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап		
2	Знакомство с профильной организацией		
3	Практическая работа		
4	Подготовка отчета		
5	Защита отчета		
Всего часов		108	

#### 6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается, исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

При проведении практики в БГТУ назначается руководитель по практической подготовке от выпускающей кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых БГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от выпускающей кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (планы) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневники практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП ВО, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

## **7 ОТЧЁТНОСТЬ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

По результатам прохождения практики обучающийся готовит отчетные документы в соответствии с методическими указаниями, разработанными выпускающей кафедрой:

- заполненный дневник практики, включающий аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации (руководителя по практической подготовке от выпускающей кафедры) о работе обучающегося в период практической подготовки о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями выпускающей кафедры.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения

поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- рабочий график (план) проведения практики;
- планируемые работы;
- индивидуальное задание на практику;
- дневник практики;
- отчет по итогам выполнения индивидуального задания;
- заключение (выводы по результатам практики);
- список использованных источников (при необходимости);
- приложения.

## **8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением об организации и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет».

### **8.1 Текущий контроль**

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием);
- соблюдение сроков выполнения работ согласно индивидуальному заданию на практику.

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1-м семестре по пятибалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся, разработанными по ОПОП ВО кафедрой «Технология машиностроения».

## 7.2 Оценочные материалы

Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, приобретенных обучающимся в ходе практики, представлены в фонде оценочных средств по практике.

## 8.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике

Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

- 1) экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от выпускающей кафедры),
- 2) оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от выпускающей кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),
- 3) оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от выпускающей кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета (зачета с оценкой) при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от выпускающей кафедры) комплекта отчетных документов согласно п. 7. РПП.

### Вопросы к зачету

- Закалка стали: влияние С и легирующих элементов на мартенситное превращение.
- Закалка стали: характеристика микроструктуры и субмикроструктуры закаленной стали. Изменение свойств стали при закалке.
- Закалка стали: закаливаемость; прокаливаемость; критическая скорость охлаждения; термокинетические диаграммы. Влияние С и легирующих элементов на закаливаемость и прокаливаемость.
- Закалка стали: режимы нагрева; нагревательные устройства; методы расчета нагрева и выдержки.
- Оборудование, применяемое для закалки стальных изделий.
- Трещиностойкость и способы ее повышения.
- Режимы нагрева и влияние их на возникновение трещин.
- Поверхностная закалка стали: назначение; закалка с индукционным нагревом и нагревом пламенем; структура и свойства детали при поверхностной закалке.



- Отпуск после закалки стали: классификация видов отпуска: изменение структуры и свойств при отпуске стали.
- Отпуск стали: изменение структуры и свойств при отпуске стали; режимы отпуска; влияние С и легирующих элементов на свойства стали при отпуске.
- Химико-термическая обработка сплавов: общие закономерности и классификация способов; твердая цементация.
- Химико-термическая обработка сплавов: способы; цементация; структура и свойства стали после цементации; цементируемые стали; термообработка после цементации.
- Химико-термическая обработка сплавов: азотирование; цианирование и нитроцементация; азотируемые стали.
- Химико-термическая обработка сплавов: диффузионное термическое насыщение металлами: хромирование, алитирование, борирование.
- Структура и свойства стали после диффузионного насыщения металлами.

Руководитель по практической подготовке от выпускающей кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей шкале:

Оценка по пятибалльной шкале	Критерии оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, работа обучающегося оценена на оценку «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям. Индивидуальное задание выполнено. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на оценку «хорошо».

Оценка по пятибалльной шкале	Критерии оценки
Удовлетворительно	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.</p> <p>Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание выполнено частично.</p> <p>Высказаны критические замечания от руководителя, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на оценку «удовлетворительно».</p>
Неудовлетворительно	<p>Обучающийся не представил в установленный срок отчётных документов или комплект документов неполный.</p> <p>Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям.</p> <p>Индивидуальное задание не выполнено.</p> <p>Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.</p>

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

#### **8.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического состояния.

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);
- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);
- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);
- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);
- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

### **9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

#### **9.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики**

В соответствии с основной и дополнительной литературой дисциплин, обеспечивающих компетенции, приобретаемые и развиваемые в ходе прохождения практики

*а) основная литература:*

1. Левшин, Г. К. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / Г. К. Левшин. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 216 с. – ISBN 978-5-9729-0803-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/124227.html> (дата обращения: 28.09.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Безъязычный, В. Ф. Технология машиностроения : учебное пособие / В. Ф. Безъязычный, С. В. Сафонов. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 336 с. – ISBN 978-5-9729-0412-9. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/98479.html> (дата обращения: 26.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 172 с. – ISBN 978-5-4497-1017-8. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/105709.html> (дата обращения: 26.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/105709>

*б) дополнительная литература*

- Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.М. Буслаева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. — 148 с. — 978-5-904000-58-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/735.html>

- Федотов А.К. Физическое материаловедение. Часть 1. Физика твердого тела [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.К. Федотов. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2010. — 400 с. — 978-985-06-1918-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20161.html>

- Федотов А.К. Физическое материаловедение. Часть 2. Фазовые превращения в металлах и сплавах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.К. Федотов. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2012. — 446 с. — 978-985-06-2063-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21754.html>

- Сазонов К.Е. Материаловедение [Электронный ресурс] : руководство к лабораторным работам / К.Е. Сазонов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17932.html>

- Зарембо Е.Г. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное иллюстрированное пособие / Е.Г. Зарембо. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2009. — 49 с. — 975-5-9994-0047-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16216.html>

- Муравьева И.В. Методы контроля и анализа веществ [Электронный ресурс] : потенциометрический метод контроля и анализа веществ. Учебное пособие / И.В. Муравьева, О.Л. Скорская. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2012. — 45 с. — 978-5-87623-589-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56253.html>
- Технология машиностроения [Электронный ресурс] : вопросы и ответы. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29275.html>
- Белов П.С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : пособие по выполнению курсовой работы / П.С. Белов, А.Е. Афанасьев. — Электрон. текстовые данные. — Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2015. — 117 с. — 978-5-904330-11-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31952.html>
- Филонов И.П. Инновации в технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.П. Филонов, И.Л. Баршай. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2009. — 110 с. — 978-985-06-1684-5

## **9.2 Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

- 1). Федеральный образовательный портал «Российское образование». Режим доступа: [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
- 2). Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». Режим доступа: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)
- 3). Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - Режим доступа: [window.edu.ru](http://window.edu.ru)
- 4). Официальный сайт журнала «САПР и графика» - Режим доступа: [www.sapr.ru](http://www.sapr.ru)
- 5). Официальный сайт компании «АСКОН» - Режим доступа: [www.ascon.ru](http://www.ascon.ru)
- 6). Официальный сайт компании «Интермех» - Режим доступа: [www.intermech.ru](http://www.intermech.ru)

## **9.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

- 1). Операционная система класса Microsoft Windows.
- 2). Пакет офисных прикладных программ OpenOffice или Microsoft Office.
- 3). Система автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D».

- 4). Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
- 5). Электронно-библиотечная система IPRbooks ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru))

## **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Наименование помещений БГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

- учебная аудитория для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- учебная аудитория - помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета *(в соответствии с ФГОС)*.

Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся БГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися БГТУ опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю практики от выпускающей кафедры БГТУ возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося университета.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

**Форма рабочего графика (плана) проведения практики**
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Кафедра «Технология машиностроения»

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию практики)*

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

«Технология машиностроения»

\_\_\_\_\_ Е.А. Польский

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ****Общие сведения**

Фамилия, имя, отчество обучающегося	
Код и наименование специальности или направления подготовки	
Направленность (профиль) образовательной программы	
Год набора	
Форма обучения	
Учебная группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Период прохождения практики	с «____» _____ 20__ г. по «____» _____ 20__ г.
Место прохождения практики	

### Планируемые работы

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1	Оформление организационно-распорядительных документов по проведению практики	до начала практики	Выполнено
2	Проведение инструктажа обучающихся по охране труда, технике безопасности, выполнению правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов	в первый день практики	Выполнено
3	Выполнение индивидуального задания на практику	в период практики	Выполнено
4	Проведение руководителем (руководителями) практики консультаций для обучающихся по вопросам прохождения практики	в период практики	Выполнено
5	Подготовка отчета о прохождении практики	за три дня до промежуточной аттестации	Выполнено
6	Проверка отчета о прохождении практики, оформление отзыва руководителя практики от профильной организации	за два дня до промежуточной аттестации	Выполнено
7	Защита отчета о прохождении практики и промежуточная аттестация обучающихся	в последний день практики	Выполнено

**Рабочий график (план) составил:**

руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 (должность, ученая степень, (подпись) (И.О. Фамилия)  
 ученое звание)

**Согласовано (при проведении практики в профильной организации):**

руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 (должность, ученая степень, (подпись) (И.О. Фамилия)  
 ученое звание)

**С рабочим графиком (планом) ознакомлен:**

обучающийся

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)



## Форма индивидуального задания на практику



### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)

Кафедра «Технология машиностроения»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию практики)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

«Технология машиностроения»

\_\_\_\_\_ Е.А. Польский

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

#### Общие сведения

Фамилия, имя, отчество обучающегося	
Код и наименование специальности или направления подготовки	
Направленность (профиль) образовательной программы	
Год набора	
Форма обучения	
Учебная группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Период прохождения практики	с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.
Место прохождения практики	

#### Содержание индивидуального задания

#### Индивидуальное задание выдал:

руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое  
звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата)

#### Согласовано (при проведении практики в профильной организации):

руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое  
звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата)

#### Индивидуальное задание получил:

обучающийся

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата)

**Форма дневника практики**
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)**
**Кафедра «Технология машиностроения»**
*(наименование кафедры, ответственной за реализацию практики)*

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
«Технология машиностроения»  
\_\_\_\_\_ Е.А. Польский  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ДНЕВНИК ПРАКТИКИ  
Общие сведения**

Фамилия, имя, отчество обучающегося	
Код и наименование специальности или направления подготовки	
Направленность (профиль) образовательной программы	
Год набора	
Форма обучения	
Учебная группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Период прохождения практики	с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.
Место прохождения практики	

**Учет выполняемой работы**

№ п/п	Содержание работы	Дата выполнения	Отметка о выполнении
1			
2			
3			

**Дневник практики заполнил:**  
обучающийся

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

**Дневник практики проверил:**  
руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(должность, ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

**Дневник практики проверил (при проведении практики в профильной организации):**  
руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(должность, ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

**Форма отзыва руководителя практики от профильной организации**  
(при проведении практики в профильной организации)

Кафедра «Технология машиностроения»

(полное наименование профильной организации)

**ОТЗЫВ**  
**руководителя практики от профильной организации**

**Общие сведения**

Фамилия, имя, отчество обучающегося	
Код и наименование специальности или направления подготовки	
Направленность (профиль) образовательной программы	
Год набора	
Форма обучения	
Учебная группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Период прохождения практики	с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.
Место прохождения практики	

**Общая оценка работы обучающегося, соблюдения им правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности:**

**Оценка содержания и оформления отчета о прохождении практики:**

Предварительная оценка по пятибалльной шкале: \_\_\_\_\_.

**Отзыв составил:**

руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата)

Печать профильной организации.

**С отзывом ознакомлен:**

обучающийся

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата)



## Форма титульного листа отчета о прохождении практики

### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)

Кафедра «Технология машиностроения»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию практики)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
«Технология машиностроения»  
\_\_\_\_\_ Е.А. Польский  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

\_\_\_\_\_ (наименование практики)

\_\_\_\_\_ (наименование темы и (или) номер варианта (при наличии))

Обучающийся:

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество (при наличии))

\_\_\_\_\_ (учебная группа) \_\_\_\_\_ (подпись)  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики  
от профильной организации:

\_\_\_\_\_ (наименование профильной организации)

\_\_\_\_\_ (должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики  
от университета:

\_\_\_\_\_ (должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка: \_\_\_\_\_

Дата защиты: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись руководителя: \_\_\_\_\_

Брянск 20\_\_

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ**  
**Учебная практика (научно-исследовательская работа)**  
**получение первичных навыков научно-исследовательской работы**

---

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

---

**Аддитивные технологии и материаловедение**

---

высшее образование – Магистратура

---

**магистр**

---

**очная**

---

**2022**

---

**1. Цель практики**

Получение навыков практической работы.

**2. Место практики в структуре образовательной программы**

Практика входит во 2-ой блок образовательной программы и реализуется в 2-ом семестре.

**3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОПК-3; ОПК-4, ОПК-5

**4. Общая трудоемкость практики**

3 зачетные единицы (108 академических часа/ов).

**5. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся**

зачет с оценкой

**7. Автор(ы) рабочей программы**

Польский Е.А., к.т.н. доцент

Сорокин С.В., к.т.н. доцент