



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

«26» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика
(технологическая (проектно-технологическая) практика)

_____ *(наименование практики)*

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

_____ *(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Аддитивные технологии и материаловедение

_____ *(направленность (профиль) образовательной программы)*

высшее образование – бакалавриат

_____ *(уровень образования)*

бакалавр

_____ *(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

очная

_____ *(форма обучения)*

2024

_____ *(год набора)*

Брянск 2024

Рабочая программа практики (РПП)
Производственная практика
(технологическая (проектно-технологическая) практика)

(наименование практики)

22.03.01 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

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Е.А. Польский

(И.О. Фамилия)

доцент, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

С.В. Сорокин

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
 «Технология машиностроения»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«03» апреля 2024 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Е.А. Польский

(И.О. Фамилия)

© Польский Е.А., Сорокин С.В., 2024

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
 технический университет», 2024

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 |
| 8.2 | 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 | 12 |
| 10 | МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ..... | 15 |
| | ПРИЛОЖЕНИЯ | 17 |

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 – Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) 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 Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) 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: ПК-1; ПК-2.

5 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 3 з.е., 108 академических часов.

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 6 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».

8.2 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.
- Отжиг чугунов: общие закономерности; графитизирующий отжиг; отжиг белого чугуна на ковкий; отжиг для устранения отбела чугуна; низкотемпературный отжиг смягчающий и для снятия напряжений; нормализация чугуна.
- Отжиг цветных металлов: общие закономерности; гетерогенизирующий и смягчающий; отжиг деформированных полуфабрикатов.
- Режимы нагрева металла.
- Нагрев металла. Тонкие и массивные тела. Скорость нагрева.
- Теплопроводность.
- Характеристики тепловой работы печей.
- Основные стадии технологического процесса изготовления изделий методом порошковой металлургии.
- Материалы, используемые для изготовления твердых сплавов. Классификация и маркировка твердых сплавов, химический состав и физико-механические свойства.
- Методы и оборудование для измельчения твердых материалов.
- Порошковые материалы конструкционного и функционального назначения. Структура, свойства и особенности технологии получения.
- Пористые материалы. Свойства, особенности изготовления и область применения.
- Концепция механического легирования (МЛ), стадии и технологические особенности процесса. Явление «холодной сварки».
- Области применения механического легирования: жаропрочные сплавы, легированная дисперсионно - твердеющая нержавеющая сталь, высококачественные электрические контакты, сверхпроводящая проволока.
- Практическое применение композиционных материалов и изделий.

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

2. Бокова, Л. Г. Обеспечение производственной технологичности в условиях многономенклатурных механообрабатывающих производств : учебное пособие / Л. Г. Бокова. – Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. – 164 с. – ISBN 978-5-7433-3419-3. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/118359.html> (дата обращения: 26.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/118359>

3. Бокова, Л. Г. Оценка производственной технологичности деталей в системе планирования многономенклатурных технологических процессов : учебное пособие / Л. Г. Бокова, П. Ю. Бочкарев, Р. Д. Королев. – Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. – 224 с. – ISBN 978-5-7433-3409-4. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/117212.html> (дата обращения: 26.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/117212>

4. 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>

5. Лебедев, Е. А. Транспортное производство: технологические особенности развития, логистика, безопасность : монография / Е. А. Лебедев, Л. Б. Миротин, А. К. Покровский ; под редакцией Л. Б. Миротина. – Москва : Инфра-Инженерия, 2019. – 236 с. – ISBN 978-5-9729-0286-6. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/86661.html> (дата обращения: 26.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Методология выбора металлических сплавов и упрочняющих технологий в машиностроении. Том I. Стали и чугуны : учебное пособие / М. А. Филиппов, В. Р. Бараз, М. А. Гервасьев, М. М. Розенбаум. – Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 231 с. – ISBN 978-5-7996-0928-3. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/66548.html> (дата обращения: 26.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Филиппов, М. А. Методология выбора металлических сплавов и упрочняющих технологий в машиностроении. Том II. Цветные металлы и сплавы : учебное пособие / М. А. Филиппов, В. Р. Бараз, М. А. Гервасьев. – Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 236 с. – ISBN 978-5-7996-0929-0. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/66549.html> (дата обращения: 26.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Шинкевич, А. И. Логистика производства : практикум / А. И. Шинкевич, А. А. Лубнина, Ф. Ф. Галимулина. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. – 108 с. – ISBN 978-5-7882-2407-7. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/94985.html> (дата обращения: 26.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Абрамов, В. Н. Расчеты припусков, режимов резания и нормирование при изготовлении вала-шестерни : учебное пособие / В. Н. Абрамов, А. А. Клевцов. – Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. – 109 с. – ISBN 978-5-7264-1374-8. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/57371.html> (дата обращения: 26.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Башкирцева, С. А. Промышленная логистика и бережливое производство : практикум / С. А. Башкирцева. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. – 80 с. – ISBN 978-5-7882-2392-6. – Текст : электронный // Цифровой образовательный

ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/100597.html> (дата обращения: 26.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

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) (дата)
 ученое звание)

Согласовано (при проведении практики в профильной организации):

руководитель практики от профильной организации

_____ «____» _____ 20__ г.
 (должность, ученая степень, (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)
 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

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

Согласовано (при проведении практики в профильной организации):

руководитель практики от профильной организации

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

Индивидуальное задание получил:

обучающийся

_____ «_____» _____ 20__ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) (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

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«_____» _____ 20__ г.

(дата)

Дневник практики проверил:

руководитель практики от университета

(должность, ученая степень, ученое
звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«_____» _____ 20__ г.

(дата)

Дневник практики проверил (при проведении практики в профильной организации):

руководитель практики от профильной организации

(должность, ученая степень, ученое
звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«_____» _____ 20__ г.

(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
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Аддитивные технологии и материаловедение

высшее образование – Бакалавриат

бакалавр

очная

2024

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 6-ом семестре.

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1; ПК-2

4. Общая трудоемкость практики

3 зачетные единицы (108 академических часов).

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