

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Кафедра общетехнических дисциплин и физики

УТВЕРЖДАЮ

Директор института лесного
комплекса, ландшафтной
архитектуры, транспорта
и экологии

 Д.И. Нартов

« 23 » июня 2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

Ознакомительная практика

(3 зачетные единицы – 2 недели)

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) – «Инжиниринг транспортно-технологических
машин»

Форма обучения – очная, заочная

Квалификация – бакалавр

Выпускающая кафедра – «Транспортно-технологические машины
и сервис»

Брянск 2022

Программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 09 августа 2021 г. № 728 и учебным планом.

Рецензент:

Доцент кафедры «Транспортно-технологические машины и сервис»
канд. техн. наук., доц.

 В.В. Сиваков

Программа практики обсуждена на заседании кафедры общетехнических дисциплин и физики

« 02 » июня 2022г, протокол № 7

Зав. каф., канд. техн. наук., доц.

 В.В. Камынин

Рекомендовано УМК института ЛКЛАТиЭ

Протокол от 14.06.22 № 2

Председатель УМК,
канд. с.-х. наук, доц.

 Л.П. Балухта

Программу разработали:
канд. техн. наук, доц.


 Н.В. Дмитриева

канд. техн. наук, доц.

 В.В. Камынин

Согласовано:

Зав. кафедрой «Транспортно-технологические машины и сервис»
канд. техн. наук, доц.

 П.В. Тихомиров

Программа практики актуальна на _____ уч.год
(рассмотрена на заседании кафедры «Общетехнические дисциплины и физика» _____, протокол № _____)

Зав. кафедрой
«Общетехнические дисциплины и физика»

В.В. Камынин

1 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Целью проведения учебной практики (ознакомительной практики) является ознакомление студента с типами задач предстоящей ему профессиональной деятельности, а также с общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижения, которые ему необходимо приобрести в процессе обучения в бакалавриате для решения указанных задач.

Задачи практики:

- изучение устройства однотипных токарных и фрезерных станков, универсального и специального режущего инструментов, требований к организации рабочего места, основных сведений о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости, правил чтения чертежей и эскизов;
- приобретение навыков выполнения основных операций на токарном и фрезерном станках, обращения с пусковыми, предохранительными и контрольными приборами электрической части станка, пользования простыми контрольно-измерительными инструментами, приспособлениями и несложными чертежами, эскизами и картами технологического процесса;
- приобретение умений работы со справочной литературой и с персональным компьютером при изучении научно-технической информации.

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, а именно:

- выполнение основных станочных операций на токарном и фрезерном станках;
- поиск и обзор литературы и электронных источников информации;
- анализ, структурирование информации и формирование отчёта по практике.

В результате прохождения учебной практики (ознакомительной практики) должны быть сформированы следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.	ОПК-5.1. Знает и умеет использовать нормативные документы, нормы и регламенты проведения работ в профессиональной области. ОПК-5.3. Решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии.

ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1. Знает современные информационные технологии и методы их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности. ОПК-6.3. Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий; использования справочно-библиографического аппарата для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
---	---

В результате освоения компетенции **ОПК-5** бакалавр должен:

Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности; устройство, принципы работы одноступенчатых и фрезерных станков; наименование, назначение, способы применения распространённых универсальных приспособлений; назначение универсального и специального режущего инструментов; назначение технологического процесса, способы выполнения основных станочных операций; основные требования к организации рабочего места; основные сведения о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости; правила чтения чертежей и эскизов.

Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности; применять наиболее эффективные методы обработки; организовывать рабочее место; применять правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка; читать чертежи и эскизы; проводить оценку измерений.

Владеть: навыками выполнения основных операций на металлорежущих станках (токарном и фрезерном станках); обращения с пусковыми, предохранительными и контрольными приборами электрической части станка; пользования простыми контрольно-измерительными инструментами, приспособлениями и несложными чертежами, эскизами и картами технологического процесса.

В результате освоения компетенции **ОПК-6** бакалавр должен:

Знать: современные информационные технологии и методы их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности.

Уметь: работать со справочной литературой при выборе технологических процессов и оборудования при производстве изделий из различных материалов; работать с персональным компьютером при изучении научно-технической информации.

Владеть: навыками применения информационно-коммуникационных технологий; использования справочно-библиографического аппарата для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО. ВИД, ТИП, ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная практика (ознакомительная практика) относится к обязательной части блока 2 «Практика» и базируется на освоении следующих дисциплин: материаловедение (материалы, их свойства, применение), технология конструкционных материалов (технологические процессы обработки и др.).

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – ознакомительная практика.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Организация проведения практики (ознакомительной практики) может проводиться в структурных подразделениях университета, а также на основе договоров в структурных подразделениях профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ОПОП ВО по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Договоры могут быть долгосрочными или краткосрочными. Договор о проведении практики может заключаться как на группу, так и на конкретного обучающего.

Для руководства практикой, проводимой в университете, назначается руководитель практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу структурного подразделения университета, организующего проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Студенты, выполнившие программу практики согласно заданию, защищают отчет. Форма контроля – дифференцированный зачет.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении практики Университет вправе применять электронное обучение (ЭО) и дистанционные образовательные технологии (ДОТ).

При проведении практики с применением ЭО и ДОТ основой взаимодействия преподавателей со студентами являются электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) Университета (<http://eos.bgitu.ru>) и LMS «Moodle» (<http://moodle.bgitu.ru>). Разрешается использование e-mail; мессенджеров и социальных сетей для быстрой связи преподавателя с обучающимися; использование комнат для проведения вебинаров и других программных решений, систем вебинаров в рамках ЭИОС Университета; систем организации видеоконференцсвязи на основе стороннего программного обеспечения (Skype, Viber, иные).

Для проведения занятий преподаватели могут использовать любые инструменты, которые позволяют достичь наиболее качественных результатов обучения по практике. Проведение практик в дистанционной форме регла-

ментируется календарным учебным графиком, утвержденным в Университете для каждой группы.

Взаимодействие преподавателей и обучающихся при организации практик с применением ЭО и ДОТ может осуществляться в асинхронном и синхронном режиме.

Иные особенности применения ЭО и ДОТ регламентируются законодательством РФ и локальными нормативными актами Университета.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Продолжительность практики - 2 недели.

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ч	
	Очная (2 семестр)	Заочная 5 лет (2 семестр)
Учебная практика (ознакомительная практика):		
Теоретический	28	28
Практический	72	72
Отчётный	8	8
Вид промежуточной аттестации	Зачет дифференцированный	Зачет дифференцированный
Перезачёт по СПО	-	-
Всего часов/з. ед.	108/3 - 2 недели	108/3 - 2 недели

3.1 Содержание учебной практики (ознакомительной практики)

3.1.1 Теоретический раздел

3.1.1.1 Машиностроительные материалы и их свойства

Железоуглеродистые сплавы. Классификация сталей, чугунов и их маркировка. Цветные металлы и их сплавы. Композиционные материалы и пластмассы. Механические и технологические свойства материалов.

3.1.1.2 Инструментальные материалы

Классификация инструментальных материалов. Теплостойкость. Стали высокой твердости, не обладающие теплостойкостью (углеродистые и легированные). Стали для режущего инструмента. Быстрорежущие стали. Стали для измерительного и штампового инструмента. Твердые литые и металлокерамические сплавы. Технический алмаз и его свойства. Синтетические сверхтвердые материалы.

3.1.1.3 Основы обработки металлов резанием

Классификация движений в металлорежущих станках. Схемы обработки резанием. Элементы резания. Элементы токарного проходного резца. Углы токарного резца. Трение, износ и стойкость инструмента. Точность обработки и качество обработанной поверхности.

3.1.1.4 Основные сведения о металлорежущих станках

Краткий обзор отечественного станкостроения. Классификация металлорежущих станков. Приводы и передачи станков. Механизмы металлорежущих станков. Автоматы и полуавтоматы. Охрана труда и окружающей среды в механических цехах (опасные производственные факторы, вредность, пожарная безопасность, производственная санитария).

3.1.1.5 Обработка заготовок на станках токарной группы

Характеристика метода точения. Классификация токарных резцов. Материалы, применяемые для изготовления токарных резцов. Приспособления для обработки заготовок на токарных станках. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Организация рабочего места и его обслуживание. Устройство токарно-винторезного станка. Основы наладки и правильной эксплуатации токарного станка (установка, регулировка, смазка). Основные операции, выполняемые на токарно-винторезном станке. Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей. Подрезание торцов. Обтачивание галтелей. Протачивание канавок. Сверление, зенкерование и развёртывание отверстий. Растачивание внутренних цилиндрических поверхностей. Отрезание обработанных деталей. Обтачивание наружных конических поверхностей. Обтачивание фасонных поверхностей. Нарезание резьбы. Схемы обработки. Обработка заготовок на токарно-револьверных станках. Обработка заготовок на токарно-карусельных станках.

3.1.1.6 Обработка заготовок на фрезерных станках

Характеристика метода фрезерования. Способы фрезерования. Схемы встречного и попутного фрезерования. Режимы резания при фрезеровании. Элементы и геометрия фрезы. Типы фрез. Материалы, применяемые для изготовления фрез. Приспособления для обработки заготовок на фрезерных станках. Делительная головка. Обработка поверхностей заготовок на горизонтально-фрезерных и вертикально-фрезерных станках. Организация рабочего места и его обслуживание. Основы наладки и правильной эксплуатации фрезерного станка (установка, регулировка, смазка). Устройство горизонтально-фрезерного станка. Устройство вертикально-фрезерного станка. Основные операции, выполняемые на горизонтально-фрезерном и вертикально-фрезерном станках. Фрезерование горизонтальных, вертикальных, наклонных плоскостей и скосов. Фрезерование уступов и прямоугольных пазов. Фрезерование шпоночных и фасонных пазов. Фрезерование пазов типа «ласточкин хвост». Фрезерование фасонных поверхностей. Фрезерование цилиндрических зубчатых колёс. Схемы фрезерования.

3.1.2 Практический раздел

3.1.2.1 Токарные работы

Вводное занятие. Организация рабочего места и его обслуживание, безопасность труда. Ознакомление с токарным станком и его наладка, затягивание инструмента. Наладка и настройка станка для нарезания резьбы. Наладка станка и обработка простых цилиндрических поверхностей. Наладка станка и обработка фасонных и конических поверхностей. Нарезание резьбы плашками, метчиками и резцами. Обработка цилиндрических поверхностей средней сложности. Выполнение токарных работ при обработке типовых деталей (валы гладкие и ступенчатые диаметром свыше 10 мм, длиной до 200 мм; втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм; кондукторные втулки; пробки, шпильки, фланцы, маховики, шкивы диаметром до 200 мм; штуцера, тройники и т.п.).

3.1.2.2 Фрезерные работы

Вводное занятие. Организация рабочего места, безопасность труда. Ознакомление с фрезерным станком и его наладка; затачивание инструмента. Установка, выверка и закрепление заготовок на станке. Наладка станка и обработка простых поверхностей. Наладка станка и обработка фасонных и криволинейных поверхностей. Освоение операций и работ по фрезерованию уступов, пазов и канавок. Фрезерование с применением делительной головки. выполнение фрезерных работ при обработке типовых деталей (болты, гайки, пробки – фрезерование граней; валы и оси длиной до 500 мм - фрезерование сплошных и глухих шпоночных пазов; детали конструкций - фрезерование и т.п.).

3.2 Теоретический раздел. Наименование тем, их содержание и объём в часах

№ п/п	Тема и основные вопросы, трудоемкость в часах
1	Раздел 1. Машиностроительные материалы и их свойства Железоуглеродистые сплавы. Классификация сталей, чугунов и их маркировка. Цветные металлы и их сплавы. Композиционные материалы и пластмассы. Механические и технологические свойства материалов. Трудоемкость – 4 часа
2	Раздел 2. Инструментальные материалы Классификация инструментальных материалов. Теплостойкость. Стали высокой твердости, не обладающие теплостойкостью (углеродистые и легированные). Стали для режущего инструмента. Быстрорежущие стали. Стали для измерительного и штампового инструмента. Твердые литые и металлокерамические сплавы. Технический алмаз и его свойства. Синтетические сверхтвердые материалы. Трудоемкость – 4 часа
3	Раздел 3. Основы обработки металлов резанием Классификация движений в металлорежущих станках. Схемы обработки резанием.

	<p>Элементы резания. Элементы токарного проходного резца. Углы токарного резца. Трение, износ и стойкость инструмента. Точность обработки и качество обработанной поверхности.</p> <p>Трудоемкость – 6 часов</p>
4	<p>Раздел 4. Основные сведения о металлорежущих станках</p> <p>Краткий обзор отечественного станкостроения. Классификация металлорежущих станков. Приводы и передачи станков. Механизмы металлорежущих станков. Автоматы и полуавтоматы. Охрана труда и окружающей среды в механических цехах (опасные производственные факторы, вредность, пожарная безопасность, производственная санитария).</p> <p>Трудоемкость – 6 часов</p>
5	<p>Раздел 5. Обработка заготовок на станках токарной группы</p> <p>Характеристика метода точения. Классификация токарных резцов. Материалы, применяемые для изготовления токарных резцов. Приспособления для обработки заготовок на токарных станках. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Организация рабочего места и его обслуживание. Устройство токарно-винторезного станка. Основы наладки и правильной эксплуатации токарного станка (установка, регулировка, смазка). Основные операции, выполняемые на токарно-винторезном станке. Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей. Подрезание торцов. Обтачивание галтелей. Протачивание канавок. Сверление, зенкерование и развёртывание отверстий. Растачивание внутренних цилиндрических поверхностей. Отрезание обработанных деталей. Обтачивание наружных конических поверхностей. Обтачивание фасонных поверхностей. Нарезание резьбы. Схемы обработки. Обработка заготовок на токарно-револьверных станках. Обработка заготовок на токарно-карусельных станках.</p> <p>Трудоемкость – 8 часов</p>
6	<p>Раздел 6. Обработка заготовок на фрезерных станках</p> <p>Характеристика метода фрезерования. Способы фрезерования. Схемы встречного и попутного фрезерования. Режимы резания при фрезеровании. Элементы и геометрия фрезы. Типы фрез. Материалы, применяемые для изготовления фрез. Приспособления для обработки заготовок на фрезерных станках. Делительная головка. Обработка поверхностей заготовок на горизонтально-фрезерных и вертикально-фрезерных станках. Организация рабочего места и его обслуживание. Основы наладки и правильной эксплуатации фрезерного станка (установка, регулировка, смазка). Устройство горизонтально-фрезерного станка. Устройство вертикально-фрезерного станка. Основные операции, выполняемые на горизонтально-фрезерном и вертикально-фрезерном станках. Фрезерование горизонтальных, вертикальных, наклонных плоскостей и скосов. Фрезерование уступов и прямоугольных пазов. Фрезерование шпоночных и фасонных пазов. Фрезерование пазов типа «ласточкин хвост». Фрезерование фасонных поверхностей. Фрезерование цилиндрических зубчатых колёс. Схемы фрезерования.</p> <p>Трудоемкость – 8 часов</p>
	Всего: 36 часов

3.3 Практический раздел. Наименование тем, их содержание и объём в часах

№ п/п	Виды работ, трудоемкость в часах
1	<p>Токарные работы.</p> <p>Трудоемкость – 36 часов</p>

1.1.	Вводное занятие. Организация рабочего места и его обслуживание, безопасность труда. Трудоемкость – 2 часа
1.2.	Ознакомление с токарным станком и его наладка, затягивание инструмента. Трудоемкость – 2 часа
1.3.	Наладка и настройка станка для нарезания резьбы. Трудоемкость – 2 часа
1.4.	Наладка станка и обработка простых цилиндрических поверхностей. Трудоемкость – 3 часа
1.5.	Наладка станка и обработка фасонных и конических поверхностей. Трудоемкость – 4 часа
1.6.	Нарезание резьбы плашками, метчиками и резцами. Трудоемкость – 3 часа
1.7.	Обработка цилиндрических поверхностей средней сложности. Трудоемкость – 3 часа
1.8.	Самостоятельное выполнение токарных работ при обработке типовых деталей (валики гладкие и ступенчатые диаметром свыше 10 мм, длиной до 200 мм; втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм; кондукторные втулки; пробки, шпильки, фланцы, маховики, шкивы диаметром до 200 мм; штуцера, тройники и т.п.). Трудоемкость – 15 часов
1.9.	Подготовка и сдача дифференцируемого зачёта. Трудоемкость – 2 часа
2	Фрезерные работы. Трудоемкость – 36 часов
2.1.	Вводное занятие. Организация рабочего места, безопасность труда. Трудоемкость – 2 часа
2.2.	Ознакомление с фрезерным станком и его наладка; затачивание инструмента. Трудоемкость – 2 часа
2.3.	Установка, выверка и закрепление заготовок на станке. Трудоемкость – 2 часа
2.4.	Наладка станка и обработка простых поверхностей. Трудоемкость – 3 часа
2.5.	Наладка станка и обработка фасонных и криволинейных поверхностей. Трудоемкость – 4 часа
2.6.	Освоение операций и работ по фрезерованию уступов, пазов и канавок. Трудоемкость – 3 часа
2.7.	Фрезерование с применением делительной головки. Трудоемкость – 3 часа
2.8.	Самостоятельное выполнение фрезерных работ при обработке типовых деталей (болты, гайки, пробки – фрезерование граней; валы и оси длиной до 500 мм - фрезерование сплошных и глухих шпоночных пазов; детали конструкций - фрезерование и т.п.). Трудоемкость – 15 часов
2.9.	Подготовка и сдача дифференцированного зачёта. Трудоемкость – 2 часа

Все практические занятия проводятся в форме группового и индивидуального обучения на реальном оборудовании.

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ для обеспечения взаимодействия обучающихся с руководителями практик как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации) используются различные формы и технологии онлайн и оффлайн взаимодействия:

- взаимодействие посредством ЭИОС БГИТУ;
- обмен документацией (рабочие графики (планы) проведения практик; индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики; отчеты по практикам; иная документация) посредством электронной почты, социальных сетей;
- видеоконференции с обменом сообщениями;
- видео- и аудиозвонки;
- иные формы, доступные руководителям практик (со стороны Университета, со стороны профильной организации) и обучающимся;
- комбинация различных форм.

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ допускается использование следующих платформ: ЭИОС БГИТУ (<http://eos.bgitu.ru/>); LMSMoodle; Zoom (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); Webinar (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); MicrosoftTeams (видео- и аудиозвонки в интернете); Skype (видео- и аудиозвонки в интернете); иные платформы на усмотрение руководителям практик (при условии возможности их использования обучающимися).

Указанные формы взаимодействия и используемые платформы должны обеспечивать:

- со стороны руководителя практики от Университета: составление рабочего графика (плана) проведения практики; разработку индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики; участие в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации (в случае проведения практики в профильной организации); осуществление контроля за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО; оказание методической помощи обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий; оценку результатов прохождения практики обучающимися;

- со стороны руководителя практики от профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации): согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики; предоставление рабочих мест обучающимся; обеспечение безопасных условий прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проведение инструктажей обучающихся.

При организации прохождения практики с применением ЭО и ДОТ проводятся групповые и/или индивидуальные консультации и/или установочные занятия в режиме онлайн.

На последнем этапе при подведении итогов прохождения практики обучающийся оформляет и представляет отчётную документацию руководителю практики от университета. Защита отчёта о прохождении практики осуществляется комиссией, назначенной кафедрой. Для получения положительной оценки обучающийся должен выполнить содержание практики, своевременно оформить текущую и итоговую документацию и защитить отчёт о прохождении практики. По итогам положительной аттестации обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно».

3.3 Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, развитие практических и интеллектуальных умений, комплекса общепрофессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов.

Самостоятельная работа студентов при прохождении практики предусмотрена в следующих видах и формах:

1. Проработка конспектов теоретического обучения.
2. Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию (темы отчёта по практике).
3. Поиск, анализ, структурирование информации и формирование отчёта по практике.

Разделы (этапы) практики	Вид СРС	Средство оценивания результатов обучения СРС
3.2.1	Проработка конспектов теоретического обучения	Устный опрос.
3.2.1	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию	Разделы отчета по практике
3.2.1	Поиск, анализ, структурирование информации и формирование отчёта по практике	Отчёт по практике со ссылками на литературные и электронные источники
3.2.1	Оформление отчета, подготовка к зачету	Зачет (дифференцированный)

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов в период прохождения практики выступают «Положение о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «БГИТУ», программа практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, учебно-методические материалы кафедры.

Тематика индивидуальных заданий на учебную практику (ознакомительную практику) определяется руководителем практики.

4 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль освоения практики производится в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов БГИТУ, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «БГИТУ».

Текущий контроль успеваемости производится в течение практики ведущим преподавателем в следующих формах:

- контроль выполнения работ по освоению практической части (токарные работы; фрезерные работы);
- проверка заданий по изучению теоретической части;
- проверка разделов отчета по практике;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа на теоретических и практических занятиях.

Основанием для допуска к промежуточной аттестации по учебной практике и её зачета служат:

- индивидуальное задание, выполняемое в период практики;
- отчёт по практике.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики включает составление, оформление и защиту отчета о прохождении практики.

Обучающиеся должны предоставить индивидуальный отчет о выполнении работ.

Отчет должен быть иллюстрирован необходимыми чертежами, схемами, эскизами, графиками, photographиями и т.п.

Отчет сдается на кафедру, после проверки защищается студентом на заседании комиссии, организованной заведующим кафедрой.

Зачет проводится в форме собеседования по защищаемым положениям отчета и по дополнительным вопросам к зачету.

Университет вправе осуществлять проведение промежуточной аттестации по практике с использованием ЭО и ДОТ в соответствии с требованиями локальных нормативных актов Университета.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Фонды оценочных средств, позволяющие осуществить контроль уровня формирования компетенций по учебной практике - ознакомительной практике, прилагаются к программе практики и включают в себя:

5.1 Материалы для проведения текущего контроля:

- 5.1.1 задания по изучению теоретической части;
- 5.1.2 задания для выполнения работ по освоению практической части.

5.2 Материалы для проведения промежуточной аттестации:

- 5.2.1 вопросы к дифференцированному зачёту;
- 5.2.2 отчет по практике

Фонды оценочных средств размещены в УМК практики «Учебная практика (ознакомительная практика)».

Формы контроля приобретения студентами компетенций представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы и формы контроля формирования компетенций в рамках дисциплины*

Код компетенции	Содержание компетенции	Раздел содержания дисциплины (из п. 3.1), в котором формируется компетенция	Оценочные средства	Форма контроля
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.	3.1.1.3-3.1.1.6, 3.1.2.1-3.1.2.2	5.1.1	Проверка отчётов по изучению теоретической части
			5.1.2	Оценка выполнения работ по освоению практической части
			5.2.1	Устный опрос
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	3.1.1.3-3.1.1.6	5.2.1	Устный опрос
			5.2.2	Проверка отчётов по практике

*Этапы формирования компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы отражены в соответствующей матрице компетенций

Таблица 5.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках практики*

Код компетенции, код индикатора	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания				
		1	2	3	4	5
ОПК-5 ОПК -5.1 ОПК-5.3	Показатели на уровне знаний: Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности; устройство, принципы работы однотипных токарных и фрезерных станков; наименование, назначение, способы применения распространённых универсальных приспособлений; назначение универсального и специального режущего инструментов; назначение станочных операций; основные требования к организации рабочего места; основные сведения о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости; правила чтения чертежей и эскизов.	Отсутствие знаний по принципам, методам и средствам решения стандартных задач профессиональной деятельности; устройству, принципам работы однотипных токарных и фрезерных станков; наименованию, назначению, способам применения распространённых универсальных приспособлений; назначению универсального и специального режущего инструментов; назначению технологического процесса, способов выполнения основных станочных операций; основным требованиям к организации рабочего места; основным сведениям о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости; правилам чтения чертежей и эскизов.	Фрагментарные знания по принципам, методам и средствам решения стандартных задач профессиональной деятельности; устройству, принципам работы однотипных токарных и фрезерных станков; наименованию, назначению, способам применения распространённых универсальных приспособлений; назначению универсального и специального режущего инструментов; назначению технологического процесса, способов выполнения основных станочных операций; основным требованиям к организации рабочего места; основным сведениям о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости; правилам чтения чертежей и эскизов.	Неполные знания по принципам, методам и средствам решения стандартных задач профессиональной деятельности; устройству, принципам работы однотипных токарных и фрезерных станков; наименованию, назначению, способам применения распространённых универсальных приспособлений; назначению универсального и специального режущего инструментов; назначению технологического процесса, способов выполнения основных станочных операций; основным требованиям к организации рабочего места; основным сведениям о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости; правилам чтения чертежей и эскизов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по принципам, методам и средствам решения стандартных задач профессиональной деятельности; устройству, принципам работы однотипных токарных и фрезерных станков; наименованию, назначению, способам применения распространённых универсальных приспособлений; назначению универсального и специального режущего инструментов; назначению технологического процесса, способов выполнения основных станочных операций; основным требованиям к организации рабочего места; основным сведениям о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости; правилам чтения чертежей и эскизов.	Сформированные и систематические знания по принципам, методам и средствам решения стандартных задач профессиональной деятельности; устройству, принципам работы однотипных токарных и фрезерных станков; наименованию, назначению, способам применения распространённых универсальных приспособлений; назначению универсального и специального режущего инструментов; назначению технологического процесса, способов выполнения основных станочных операций; основным требованиям к организации рабочего места; основным сведениям о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости; правилам чтения чертежей и эскизов.

ОПК-6 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Показатели на уровне знаний: Знать современные информационные технологии и методы их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности.	Отсутствие знаний по современным информационным технологиям и методам их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания по современным информационным технологиям и методам их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности.	Неполные знания по современным информационным технологиям и методам их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по современным информационным технологиям и методам их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности.	Сформированные и систематические знания по современным информационным технологиям и методам их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности.
	Показатели на уровне умений: Уметь работать со справочной литературой при выборе технологических процессов и оборудования при производстве изделий из различных материалов; работать с персональным компьютером при изучении научно-технической информации.	Отсутствие умений работать со справочной литературой при выборе технологических процессов и оборудования при производстве изделий из различных материалов; работать с персональным компьютером при изучении научно-технической информации.	Частично освоенное умение работать со справочной литературой при выборе технологических процессов и оборудования при производстве изделий из различных материалов; работать с персональным компьютером при изучении научно-технической информации.	В целом успешное, но не систематическое умение работать со справочной литературой при выборе технологических процессов и оборудования при производстве изделий из различных материалов; работать с персональным компьютером при изучении научно-технической информации.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать со справочной литературой при выборе технологических процессов и оборудования при производстве изделий из различных материалов; работать с персональным компьютером при изучении научно-технической информации.	Успешное и систематическое умение работать со справочной литературой при выборе технологических процессов и оборудования при производстве изделий из различных материалов; работать с персональным компьютером при изучении научно-технической информации.
	Показатели на уровне владений: Владеть навыками применения информационно-коммуникационных технологий; использования справочно-библиографического аппарата для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Отсутствие навыков применения информационно-коммуникационных технологий; использования справочного аппарата для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Фрагментарное применение навыков применения информационно-коммуникационных технологий; использования справочно-библиографического аппарата для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения информационно-коммуникационных технологий; использования справочно-библиографического аппарата для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения информационно-коммуникационных технологий; использования справочно-библиографического аппарата для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Успешное и систематическое применение навыков применения информационно-коммуникационных технологий; использования справочно-библиографического аппарата для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

*Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках ОПОП представлены в фондах оценочных средств соответствующих дисциплин (в соответствии с матрицей компетенций)

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Для оценивания результатов обучения в виде знаний, умений и владений используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование;
- устные и письменные ответы на вопросы.

Индивидуальное собеседование и письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине). Задания данного типа включают материалы пп. 5.1.1, 5.2.1 настоящей программы.

Критерии оценки учебных действий студентов приводятся в фондах оценочных средств УМК данной практики.

Таблица 5.3 – Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Критерии обучения для формирования компетенций (в соответствии с таблицей 5.2)	1	2	3	4	5
Количество баллов (в соответствии с балльно-рейтинговой системой)	0-20	21-59	60-70	71-85	86-100
Уровень сформированности компетенций	предпороговый		пороговый	высокий (продвинутый)	высший

Максимальное количество баллов за работу на объекте практики – 60 баллов. Максимальное количество баллов за составление отчета и по результатам собеседования – 40 баллов.

Степень соответствия содержания и качества подготовки требованиям ФГОС ВО определяется приобретением компетенций, которые считаются сформированными в рамках данной практики, если студент преодолевает пороговый уровень сформированности компетенций.

5.4 Методические и организационные указания для обучающихся по освоению практики

При освоении практики, обучающиеся могут использовать следующие локальные нормативные акты БГИТУ:

Положение об организации самостоятельной работы обучающихся в ФГБОУ ВО «БГИТУ».

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Основная литература

1 Технология конструкционных материалов: учеб. пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров «Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в» и направлениям подгот. дипломир. специалистов «Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в» [и др.] / О.С. Комаров [и др.]; под общ. ред. О.С. Комарова. – 2-е изд. испр. – М.: Новое знание, 2007. – 566 с.

2 Третьяков, А.Ф. Технология конструкционных материалов. Курс лекций : учеб. пособие для вузов по машиностроит. направлениям / А. Ф. Третьяков. - М. : Изд-во МГТУ, 2010. - 327 с.+1 электрон. опт. диск.

6.2 Дополнительная литература

1 Материаловедение и технология металлов: учеб. для вузов по машиностроит. специальностям / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред Г.П. Фетисова Г.П. М.: Высш. шк., 2001. – 638 с.

2 Технология металлов и других конструкционных материалов: учеб. пособие для машиностроит. специальностей вузов / Н. П. Дубинин [и др.] ; под ред. Н.П. Дубинина. - 3-е изд. - Подольск : Промиздат, 2007. - 702 с.

3 Технология конструкционных материалов: учеб. пособие для вузов / А. М. Дальский [и др.] ; под ред. А.М. Дальского. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Металлургия, 1990. - 352 с.

6.3 Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся

1 Методические указания и программа учебной практики по организации труда и приёмам работы на металлорежущем оборудовании студентов первого курса, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» и 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»/ Сост. В.В.Камынин, Н.В.Дмитриева. – Брянск: Изд. БГИТУ, 2022. – 11 с.

6.4 Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы, профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Программное обеспечение

0. Системы управления ВУЗом, учебный процесс.

- 0.1. Лицензионный договор № 4764 от 02.04.18 с «Лаборатория ММИМ» (г. Шахты) модули: Планы, Диплом Мастер, Деканат, Приемная комиссия, Интернет-расширение информ.системы, Электронные ведомости
0.2. Лицензионный сертификат № 02л/04-12 Tandem University

1. Операционные системы и дополнения MS Office:

- 1.1. Microsoft Imagine – факультетская подписка на программные продукты компании Microsoft (включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows Server 2013, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 и другие, средства для разработки, дополнительные модули Microsoft Office – MS FrontPage, MSVisio, MS Project, MS Access, MS)
Гос.контракт №0327100008214000033-0019832-01

2. Офисные пакеты, работа с текстом:

- 2.1. MS Office 2007 Лицензии №42163278, №42520331
2.1. Acrobat Reader , Foxit Reader – свободно распространяемые просмотры PDF и DjVU
2.2. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD

3. Работа с графикой:

- 3.1. Picasa, XnView и т.п. – свободно распространяемые графические редакторы и просмотрщики

4. Безопасность и антивирусное обеспечение:

- 4.1. Антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security
17E0170914115452867594

5. САПР:

- 5.1 Компас: Лицензионное соглашение №МЦ-14-00422

Интернет-ресурсы

<http://www.lbm.ru/>
<http://www.i-mash.ru/>
<http://www.mashportal.ru/>

Электронные библиотечные системы

<http://e.lanbook.com>
<http://www.book.ru>
<http://www.iprbookshop.ru>

Информационные справочные системы

1. *Консультант-плюс. Договор об информационной поддержке от 29.12.17*
2. *Marc-SQL лицензионное соглашение № 130220091066*

7 Материально-техническое обеспечение практики

7.1 Учебная аудитория № 164 (для занятий семинарского типа и текущего контроля) **в мастерских (лит. В):**

Специализированная мебель: Доска аудиторная – 1 шт., стол полированный 1 тумбовый – 1 шт., стол ученический аудиторный – 6 шт., стулья ученические аудиторные – 18 шт.

Оборудование (для лабораторных работ): сварочный трансформатор – 3 шт., макет сварочного трансформатора – 1 шт., комплект плакатов.

7.2 Учебная аудитория № 163 (для занятий семинарского типа и текущего контроля) **в мастерских (лит. В):**

Специализированная мебель: доска аудиторная – 1 шт., стол полированный 1 тумбовый – 1 шт., стол ученический аудиторный – 11 шт., стулья ученические аудиторные – 24 шт., стул мягкий – 1 шт., сейф – 1 шт.

Оборудование (для лабораторных работ): машина разрывная 2161 Р-5 – 1 шт., комплект плакатов.

7.3 Учебная аудитория № 165 (для занятий семинарского типа) **в мастерских (лит. В):**

Специализированная мебель: стол 1 тумбовый – 2 шт., стулья – 2 шт., сейф – 7 шт.

Оборудование (для лабораторных работ): верстак с тисками – 1 шт., вертикально-сверлильный станок СШ-К 2118 АГ64 – 1 шт., консольно-фрезерный станок – 1 шт., плоскошлифовальный станок СК-371 – 1 шт., вертикально-сверлильный станок 2 Г125 – 1 шт., фрезерный станок – 1 шт., токарно-винторезный станок 1П611 – 1 шт., токарно-винторезный станок А611 – 1 шт., токарно-винторезный станок ТВ-4 – 1 шт., универсальный круглошлифовальный станок – 1 шт., штангенциркуль – 2 шт., сварочный инвертор IN 170 – 1 шт., комплект плакатов.

7.4 Межкафедральный компьютерный класс, ауд. № 207 (для самостоятельной работы обучающихся) **в учебном корпусе №1:**

Специализированная мебель: столы – 27 шт., стулья – 26 шт., шкаф – 1 шт.

Оборудование (для работы студентов): компьютеры в комплекте 19 шт, сетевой коммутатор, принтер /сканер/копировальный аппарат, телевизор LED 50LG, доска белая магнитная. Персональные компьютеры и телевизор объединены в локальную сеть с выходом в Internet и обеспечение доступа в ИЭОС организации.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционные системы и дополнения MS Office:

1.1. Microsoft Imagine – факультетская подписка на программные продукты компании Microsoft (включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows Server 2013, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 и другие, средства для разработки, дополнительные модули Microsoft Office – MS FrontPage, MSVisio, MS Project, MS Access, MS)

Гос.контракт №0327100008214000033-0019832-01

2. Офисные пакеты, работа с текстом:

2.1. MS Office 2007 Лицензии №42163278, №42520331

2.1. Acrobat Reader , Foxit Reader – свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU

2.2. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD

3. Работа с графикой:

3.1. Picasa, XnView и т.п. – свободно распространяемые графические редакторы и просмотрщики

4. Безопасность и антивирусное обеспечение:

4.1. Антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security 17E0170914115452867594

5. САПР:

5.1 Компас: Лицензионное соглашение №МЦ-14-00422

Университет располагает необходимыми помещениями, оборудованием, техническими средствами обучения и иными ресурсами, обеспечивающими организацию прохождения практики с применением ЭО и ДОТ.

ЭО, ДОТ, применяемые при прохождении практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

8. Образовательные технологии, применяемые при освоении практики

8.1 Основные образовательные технологии, применяемые при изучении практики

Специфика практики и объем учебного материала предполагают в основном традиционную контактную форму работы руководителя со студентами с использованием активных и интерактивных форм обучения. В процессе организации практики руководителями и студентами должны применяться современные образовательные формы и технологии:

- мультимедийные технологии, позволяющие руководителям экономить время на изложение необходимого материала и увеличить его объем.
- дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета, позволяющая оперативно решать возникающие вопросы.

- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации маркетинговой информации, составления отчёта по практике и т.д.

8.2 Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении практики

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида.

При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся - инвалидом трудовых функций.