


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»
Кафедра «Материаловедение и машиноведение»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института лесного комплекса, транспорта и экологии

 Д.И. Нартов
«31» 08 2017 г.

ПРОГРАММА

Учебная практика
практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков, в том числе первичных умений и навыков
научно-исследовательской деятельности
(стационарная)
(6,0 з.е. – 4 недели)

Направление подготовки бакалавров – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: «Автомобильный сервис»


Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная (5 лет)

Выпускающая кафедра – «Транспортно-технологические машины и сервис»

Брянск 2017

Программа практики разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 14 декабря 2015 г. № 1470 и учебным планом.

Рецензент: к.т.н., доц. каф. Транспортно-технологические машины и сервис

В.В. Сиваков

Программа практики обсуждена на заседании кафедры материаловедения и машиноведения «28» 08. 2017 г., протокол № 1

Зав. каф., канд. техн. наук, доц.

В.В. Камынин

Рекомендовано УМК института ЛКТиЭ

Протокол от 30.08.2017 № 8

Председатель УМК,
к.т.н., доцент



В.М. Меркелов

Программу практики разработали:

Канд. техн. наук, доц.

Канд. техн. наук, доц.



В.В. Камынин

Н.В. Дмитриева

Согласовано:

Зав. выпускающей кафедрой



П.В. Тихомиров

Программа практики актуальна на 2018-19 уч.год

(рассмотрена на заседании кафедры материаловедения и машиноведения
27.06.2018 г., протокол № 8)

Зав. кафедрой материаловедения и машиноведения

В.В. Камынин

Программа практики актуальна на _____ уч.год

(рассмотрена на заседании кафедры материаловедения и машиноведения
_____, протокол № _____)

Зав. кафедрой материаловедения и машиноведения

В.В. Камынин

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью проведения практики является достижение следующих результатов обучения.

В результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности должны быть сформированы следующие компетенции:

Профессиональные компетенции

Расчётно-проектная деятельность

ПК-1 - готовность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

В результате освоения компетенции **ПК-1** бакалавр должен:

Знать: способы экономного расходования материалов и электроэнергии; причины неточностей при обработке на станках, мерах их предупреждения и устранения; правила применения универсального и специального режущего инструментов.

Уметь: устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания по карте технологического процесса; определять причины неточности обработки деталей; определять основные причины дефектов.

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

Экспериментально-исследовательская деятельность

ПК-21 - готовность проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений.

В результате освоения компетенции **ПК-21** бакалавр должен:

Знать: основные сведения о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости; правила чтения чертежей и эскизов.

Уметь: читать чертежи и эскизы; проводить оценку измерений.

Владеть: навыками пользования простыми контрольно-измерительными инструментами и приспособлениями и несложными чертежами, эскизами и картами технологического процесса.

Организационно-управленческая деятельность

ПК-23 - готовность к участию в составе коллектива исполнителей в организации и выполнении транспортных и транспортно-технологических процессов.

В результате освоения компетенции **ПК-23** бакалавр должен:

Знать: назначение технологического процесса, способы выполнения основных станочных операций; основные требования к организации рабочего места.

Уметь: организовывать рабочее место; применять правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка.

Владеть: навыками обращения с пусковыми, предохранительными и контрольными приборами электрической части станка.

Сервисно-эксплуатационная деятельность

ПК-45 - готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.

В результате освоения компетенции **ПК-45** бакалавр должен:

Знать: устройство, принципы работы одностипных токарных и фрезерных станков; наименование, назначение, способы применения распространённых универсальных приспособлений; назначение универсального и специального режущего инструментов; назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей.

Уметь: применять наиболее эффективные методы обработки.

Владеть: навыками выполнения основных операций на металлорежущих станках (токарном и фрезерном станках).

Задачи практики:

Практика предназначена для освоения студентами технологических процессов, способов выполнения основных станочных операций, назначения универсального и специального режущего инструментов и основных требований к организации рабочего места.

Тип учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Учебная практика студентов проходит на базе кафедры материаловедения и машиноведения БГИТУ. Студенты работают под руководством преподавателя кафедры. Ответственность за организацию и проведение практики несут: директор института, заведующий кафедрой, преподаватель – руководитель практикой студентов. Организация проведения практики: по бригадам.

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.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) **относится к блоку 2 «Практики»** и базируется на освоении следующих дисциплин: Материаловедение; Технология конструкционных материалов.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ч		
	Очная (2 семестр)	Заочная 4 года	Заочная 5 лет (2 семестр)
Учебная практика:			
Теоретический	56	-	54
Практический	144	-	144
Отчётный	16	-	18
Зачет дифференцированный	2 семестр	-	2 семестр
Перезачёт по СПО	-	4 недели – 216 ч	-
Общая трудоемкость	4 недели - 216 ч	4 недели - 216 ч	4 недели - 216 ч

3.1 Содержание учебной 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 металллокерамические 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 (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.).

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.).

3.2.1 Теоретический раздел

№ п/п	Тема и основные вопросы, трудоемкость в часах
1	<p>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</p>
2	<p>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</p>
3	<p>Раздел 3. Основы обработки металлов резанием – 6 часов 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. Трудоемкость – 10 часов</p>
4	<p>Раздел 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). Трудоемкость – 10 часов</p>
5	<p>Раздел 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. Трудоемкость – 14 часов</p>
6	<p>Раздел 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</p>

	<p>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 – 14 часов</p>
	Всего: 56 часов

3.2.2 Практический раздел

№ п/п	Виды работ, трудоемкость в часах
1	Токарные работы. Трудоемкость – 72 часа
1.1.	Вводное занятие. Организация рабочего места и его обслуживание, безопасность труда. Трудоемкость – 4 часа
1.2.	Ознакомление с токарным станком и его наладка, затягивание инструмента. Трудоемкость – 4 часа
1.3.	Наладка и настройка станка для нарезания резьбы. Трудоемкость – 4 часа
1.4.	Наладка станка и обработка простых цилиндрических поверхностей. Трудоемкость – 6 часов
1.5.	Наладка станка и обработка фасонных и конических поверхностей. Трудоемкость – 8 часов
1.6.	Нарезание резьбы плашками, метчиками и резцами. Трудоемкость – 6 часов
1.7.	Обработка цилиндрических поверхностей средней сложности. Трудоемкость – 6 часов
1.8.	Самостоятельное 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.). Трудоемкость – 30 часов

1.9.	Подготовка и сдача дифференцируемого зачёта. Трудоемкость – 4 часа
2	Фрезерные работы. Трудоемкость – 72 часа
2.1.	Вводное занятие. Организация рабочего места, безопасность труда. Трудоемкость – 4 часа
2.2.	Ознакомление с фрезерным станком и его наладка; затачивание инструмента. Трудоемкость – 4 часа
2.3.	Установка, выверка и закрепление заготовок на станке. Трудоемкость – 4 часа
2.4.	Наладка станка и обработка простых поверхностей. Трудоемкость – 6 часов
2.5.	Наладка станка и обработка фасонных и криволинейных поверхностей. Трудоемкость – 8 часов
2.6.	Освоение операций и работ по фрезерованию уступов, пазов и канавок. Трудоемкость – 6 часов
2.7.	Фрезерование с применением делительной головки. Трудоемкость – 6 часов
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 – 30 часов
2.9.	Подготовка и сдача дифференцируемого зачёта. Трудоемкость – 4 часа
	Всего: 144 часа

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

3.2.3 Отчётный раздел (самостоятельная работа студентов)

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, развитие практических и интеллектуальных умений, комплекса

профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов.

Самостоятельная работа студентов при прохождении практики предусмотрена на отчётном этапе (16 часов):

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.

3.3 План проведения учебной практики

1 неделя – 54 часа

Инструктаж по технике безопасности. Теоретическое обучение (разделы 1, 2, 3) – 14 часов;

Производственное обучение. Организация рабочего места и его обслуживание, безопасность труда. Токарные работы – 36 часов;

Самостоятельная работа – 4 часа.

2 неделя – 54 часа

Теоретическое обучение (разделы 3, 4) – 14 часов;

Производственное обучение. Токарные работы – 36 часов;

Самостоятельная работа – 4 часа.

3 неделя – 54 часа

Теоретическое обучение (раздел 5) – 14 часов;

Производственное обучение. Организация рабочего места и его обслуживание, безопасность труда. Фрезерные работы – 36 часов;

Самостоятельная работа – 4 часа.

4 неделя – 54 часа

Теоретическое обучение (раздел 6) – 14 часов;

Производственное обучение. Фрезерные работы – 36 часов;

Самостоятельная работа – 4 часа.

4 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

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.

Результаты текущего контроля прохождения практики учитываются руководителем практики при промежуточной аттестации.

Основанием для допуска к промежуточной аттестации по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и её зачета служат:

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

Промежуточная аттестация по итогам практики включает защиту отчета о прохождении учебной практики.

Обучающиеся должны предоставить бригадный отчет о прохождении учебной практики.

Зачет проводится в форме собеседования по защищаемым положениям отчета.

Зачет оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

Формирование рейтинговой оценки деятельности обучающихся в течение практики, включая промежуточную аттестацию (дифференцированный зачет) осуществляется на основании графика учебного процесса и контроля текущей успеваемости по практике (нижеследующая таблица).

Студент, не выполнивший программу практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности получивший неудовлетворительную оценку при защите отчета, приобретает академическую задолженность.

График учебного процесса по практике

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
 Направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Всего часов по УП (2 семестр) – 216 часов; промежуточная аттестация –
дифференцируемый зачёт

Вид работы	Вид работы	Недели				Зач.	Кол. час.	Кол. бал.
		1	2	3	4			
Контактная работа	Теоретические занятия	часы						
		балл	5,0	5,0	5,0			20,0
	Практические занятия	часы						
		балл	5,0	5,0	5,0			20,0
Виды самостоятельной работы и контроля	Анализ литературных источников, анализ и обработка материалов	часы						
		балл	2,5	2,5	2,5			10
	Другие виды самост. работ (оформление отчета)	часы						
		балл	2,5	2,5	2,5			10
	Итого за неделю	часы						
		балл	15,0	15,0	15,0			60,0
	Итого за прошедшие недели (сумма)	часы						
		балл	15,0	30,0	45,0		40,0	100,0

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Фонды оценочных средств, позволяющие осуществить контроль уровня сформированности компетенций по учебной практике, прилагаются к рабочей программе 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 зачёту.

Фонды оценочных средств размещены в УМК практики «Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)».

Формы контроля приобретения студентами компетенций представлены в таблице 5.1.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Раздел содержания дисциплины (из п. 3.1), в котором формируется компетенция	Оценочные средства	Форма контроля
ПК-1	Готов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	3.1.1.1-3.1.1.6	5.1.1	Проверка отчётов по изучению теоретической части
			5.2.1	Устный опрос
ПК-21	Готов проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений	3.1.1.3-3.1.1.6, 3.1.2.1-3.1.2.2	5.1.2	Оценка выполнения работ по освоению практической части
ПК-23	Готов к участию в составе коллектива исполнителей в организации и выполнении транспортных и транспортно-технологических процессов.	3.1.1.1-3.1.1.6	5.1.1	Проверка отчётов по изучению теоретической части
			5.1.2	Оценка выполнения работ по освоению практической части
			5.2.1	Устный опрос
ПК-45	Готов выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	3.1.2.1-3.1.2.2	5.1.2	Оценка выполнения работ по освоению практической части

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

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

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование;
- письменные ответы на вопросы.

Индивидуальное собеседование, письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине). Задания данного типа включают материалы пп. 5.1.1, 5.1.2 настоящей РПУД.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются:

- выполнение практических контрольных заданий, включающих несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить. Задания данного типа включают материалы пп. 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 настоящей РПУД.

- выполнение комплексных заданий, которые требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий. Задания данного типа включают материалы пп. 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 настоящей РПУД.

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

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

Код компетенции	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания				
		1	2	3	4	5
ПК-1	Показатели на уровне знаний: о способах экономного расходования материалов и электроэнергии; причинах неточностей при обработке на станках, мерах их предупреждения и устранения; правила применения универсального и специального режущего инструментов.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания по карте технологического процесса; определять причины неточности обработки деталей; определять основные причины дефектов.	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение

	Показатели на уровне владений: навыками работы со справочной литературой при выборе технологических процессов и оборудования при производстве изделий из различных материалов; навыками работы с персональным компьютером при изучении научно-технической информации.	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-21	Показатели на уровне знаний: основные сведения о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости; правила чтения чертежей и эскизов.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: читать чертежи и эскизы; проводить оценку измерений.	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: навыками пользования простыми контрольно-измерительными инструментами и приспособлениями и несложными чертежами, эскизами и картами технологического процесса.	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков

ПК-23	Показатели на уровне знаний: о назначении технологического процесса, способах выполнения основных станочных операций; основных требований к организации рабочего места.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: организовывать рабочее место; применять правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка.	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: навыками обращения с пусковыми, предохранительными и контрольными приборами электрической части станка.	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-45	Показатели на уровне знаний: об устройстве, принципах работы однотипных токарных и фрезерных станков; наименование, назначение, способы применения распространённых универсальных приспособлений; назначение универсального и специального режущего инструментов; назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания

	Показатели на уровне умений: применять наиболее эффективные методы обработки.	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: навыками выполнения основных операций на металлорежущих станках (токарном и фрезерном станках).	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков

****В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:**

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

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, выполнения квалификационной работы и по результатам собеседования – 40 баллов.

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

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Основная литература

6.1.1 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.

6.1.2 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

6.2.1 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.

6.2.2 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.

6.2.3 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:

6.3.1 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, 2016. – 11 с.

6.4 Программное обеспечение, интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы

6.4.1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к информационным ресурсам

6.4.2 Научная электронная библиотека [eLIBRARY.RU](http://elibrary.ru)

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится с использованием материально-технической базы кафедры материаловедения и машиноведения.

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.

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.

Учебная аудитория № 165 в мастерских (лит. В): Специализированная мебель: стол 1 тумбовый – 2 шт., стулья – 2 шт., сейф – 7 шт.

Оборудование (для производственного обучения): верстак с тисками – 1 шт., консольно-фрезерный станок – 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., штангенциркуль – 2 шт., комплект плакатов.

Межкафедральный компьютерный класс, ауд. № 207 (помещение 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 ЭИОС БГИТУ.

Лицензионное программное обеспечение:

Операционная система: MS Windows XP Prof., гос.контракт №0327100008214000033-0019832-01. Программное средство для информационной защиты: Антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security 17E0170914115452867594. Офисные пакеты программ: MS Office 2003, гос.контракт №0327100008214000033-0019832-01; Acrobat Reader , Foxit Reader – свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU. Информационно-справочные системы: Консультант-плюс, договор об информационной поддержке от 29.12.17г.; Кодекс-техэксперт, договор Т-100118 от 28.12.17г.; Marc-SQL, лицензионное соглашение № 0220091066. Пакеты прикладных программ: Arhi-CAD: договор о сотрудничестве (бесплатное предоставление); AutoCAD: договор о сотрудничестве; MapInfo: лицензия № N 1224a от 18/08/2016; MathCAD: лицензия от 15/12/2008; Базис-Мебельщик: сертификат от 05/11/2009; Компас: лицензионное соглашение №МЦ-14-00422; Спрут: SprutCAM №2007613598 от 23 августа 2007г.; СПРУТ-ТП № 200861228 от 19 мая 2008г.; СПРУТ-ОКП №2008613076 от 19 мая 2008г.

8 Образовательные технологии, применяемые при прохождении практики

8.1 Основные образовательные технологии, применяемые при прохождении 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.

- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации маркетинговой информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики исследований и т.д.

8.2 Адаптивные образовательные технологии, применяемые при прохождении практики

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП, в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при прохождении практики» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с локальными нормативными актами университета.